المناهج و طرائق التدريس – زيد الخيكاني

مقدمة في التفكير

رؤية تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه

د هاجر عبد الدايم مهدي الحميري - م م محمد كريم فرحان الفتلاوي



دار أمجد للنشر والتوزيع

بسم الله الرحمن الرحيم



مقدمة في التفكير

رؤية تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه


MOHAMED KHATAB

مقدمة في التفكير

رؤية تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه

الدكتور

هاجر عبد الدايم مهدي الحميري

المدرس المساعد

محمد كريم فرحان الفتلاوي



الطبعة الأولى

2022م



دار امجد للنشر والتوزيع

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(2022/1/435)

370.1524

الحميري ، هاجر عبد الدايم مهدي

مقدمة في التفكير- رؤية تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه/ هاجر عبد الدايم مهدي الحميري، محمد كريم فرحان الفتلاوي.- عمان، دار أمجد للنشر والتوز

( ) ص

ر.إ: 022/1/435

الواصفات:/ التفكير// التعلم// العمليات العقلية// التحليل النفسي// علم النفس التربوي/

ردمك : ISBN:978-9923-25-496-7



ibsarBraillejo ibsarbraillejordan@gmail.com

دار أمجد للنشر والتوزيع
طباعة ♦ نشر ♦ توزيع
daramjadbooks amjadbooksdp daramjadbooks
dar.amjad2014dp@yahoo.com daramjadbooks@gmail.com

للتواصل و الإستفسار: +962796803670 +962799291702 +962796914632 Tel:+9624652272 Fax:+9624653372



kafaat.almaerifa kafaat.almaerifa@gmail.com
+962796803670 +962799291702 +962796914632

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ يُؤْتِي الْحِكْمَةَ مَن يَشَاءُ ۚ وَمَن يُؤْتَ الْحِكْمَةَ فَقَدْ أُوتِيَ خَيْرًا كَثِيرًا ۗ وَمَا يَذَّكَّرُ إِلَّا أُولُو الْأَلْبَابِ ﴿٢٦٩﴾ ﴾

صدق الله العظيم

سورة البقرة / الآية (269)



الاهداء

الى

كل من يفكر ويبحث للارتقاء بالعلم والمعرفة في كل مكان...

نهدي هذا الجهد المتواضع

الباحثان

نبذة عن الباحثين

- د. هاجر عبد الدايم مهدي الحميري: دكتوراه مناهج وطرائق تدريس عامة، تدريسية في كلية التربية المقداد –جامعة ديالى، حاصلة على شهادتي البكالوريوس في تخصص التاريخ والماجستير في تخصص طرائق تدريس التاريخ من كلية التربية للبنات- جامعة بغداد، وعلى شهادة الدكتوراه من كلية التربية للعلوم الإنسانية– جامعة تكريت. أشرفت على العديد من رسائل الماجستير، ولها عدة بحوث منشورة في مجلات عالمية ومحلية.
- م.م. محمد كريم فرحان الفتلاوي: مدرس مساعد (طرائق تدريس التاريخ) في وزارة التربية العراقية – مديرية تربية القادسية، حاصل على البكالوريوس في التاريخ من كلية التربية الأساسية – جامعة بابل، وعلى شهادة الماجستير في طرائق تدريس التاريخ من قسم التاريخ - كلية التربية الأساسية – جامعة ديالى، له عدة اهتمامات بحثية في مجال العلوم التربوية والنفسية.



المحتويات

الفصل الثاني

الفصل الثالث

الفصل الرابع

الفصل الخامس

الفصل السادس

الفصل السابع

مُقَدِّمَة

الحمد لله العلي عن شبه المخلوقين الغالب لمقال الواصفين الظاهر بعجائب تدبيره للناظرين والباطن بجلال عزته عن فكر المتوهمين العالم بلا اكتساب ولا ازدياد ولا علم مستفاد المقدر لجميع الأمور بلا رؤية ولا ضمير الذي لا تغشاه الظلم ولا يستضيء بالأنوار ولا يرهقه ليل ولا يجري عليه نهار ليس ادراكه بالأبصار ولا علمه بالأخبار، وصلى الله على محمّدًا عبدِهِ ورسولِهِ، ذو الحسب الكريم، والخُلق العظيم، والقلب الرحيم، صلواتُ الله وسلامُه عليه وعلى آله أئمّة الحقّ وأدلّة الصدق، الذين ارتضاهم اللهُ تعالى وانتجبهم، وأوجب على البريّة حبّهم واتّباعهم، وبعد:

نظراً لأهمية التفكير كعملية عقلية راقية في تطور الفرد وتقدم المجتمع على حد سواء فقد حظي هذا الموضوع باهتمام الفلاسفة والعلماء منذ قديم الزمان، واجتهد المنظرون في مجالاتهم المختلفة في تفسير هذه الظاهرة وادراك اسرارها رغبة منهم في تطوير استراتيجيات ومناح تساعدهم على تطوير هذه العملية بما يجعل الأنسان قادراً على توظيفها في تكيفه وتحسين ظروف حياته في مجالاتها المختلفة، وقد كان تورنس اول من استعمل مفهوم انَّماط التفكير وهو يرى انَّ الفرد يميل الى استعمال احد نصفي الدماغ في معالجة المعلومات اذ يعالج النصف الأيسر المتعلقة بالمهام اللغوية بطريقة منطقية وكلية اما النصف الأيمن فيعالج المعلومات المتعلقة بالأدراك والضبط الداخلي والعضلي بطريقة تحليلية مجزئة وهذا ما يؤكد انَّ لكل فرد اسلوبه الخاص في التفضيل والتفكير ومن الصعوبة التنبؤ بطرائق تفكير الأخرين، كما انَّ نمط التفكير يقيس تفضيلات الناس اللغوية والمعرفية ومستويات المرونة لديهم في العمل والتعامل مع الأخرين، ويعزو ستيرنبيرغ 1992م، نجاح الطلبة وفشلهم الى سوء الانسجام بين طرائق واساليب التدريس المتبعة وبين الطرائق التي يفكرون بها اكثر من كونه يعزى الى قدرات الطلبة

انفسهم، ولذلك حمل المدرس مسؤولية تعليم الطلبة بطريقة تنسجم مع أساليب تفكيرهم ما أمكن.

نعتقد وكلنا أمل وتفاؤل أن المكتبة العربية وقرائها سوف يرحبون بهذا الكتاب ترحيباً كبيراً، كونه يسلط الضوء على موضوعات مهمة في حقول التربية والتعليم منذ مطلع القرن الحالي وهي " مدخل للتفكير، التعلم القائم على الدماغ، التفكير البصري، التفكير الحاذق، التفكير المتشعب، استراتيجيات التدريس ودورها في تنمية التفكير، التفكير والذكاء الإنساني".

ووزعت محتويات الكتاب في سبعة فصول على الوجه الاتي:

الفصل الأول: مدخل عام للتفكير، الفصل الثاني: التعلم القائم على الدماغ، الفصل الثالث: التفكير البصري، الفصل الرابع: التفكير الحاذق، الفصل الخامس: التفكير المتشعب، الفصل السادس: استراتيجيات التدريس ودورها في تنمية التفكير، الفصل السابع: التفكير والذكاء الإنساني.

يتمنى الباحثان انْ يكون هذا الجهد المتواضع في الكتاب نافعاً ومفيدا للقارئ، بتوفيق الله تعالى انه الموفق. والحمد لله رب العالمين.

الفصل الأول

مدخل عام للتفكير

• (1-1) مفهوم التفكير:

تباينت وجهات نظر العلماء والباحثين التربويين حول تعريف التفكير، إذ قدّموا تعريفات مختلفة استنادًا إلى أسس نظرية متعددة، وليس من شكٍ أنَّ لكل فرد أسلوبه الخاص بالتفكير، والذي قد يتأثر بنمط تنشئته ودافعيته وقدراته وخلفيته الثقافية وغيرها مما يميزه عن الآخرين، الامر الذي قاد إلى غياب الرؤية الموحدة عند العلماء والباحثين بخصوص تعريف التفكير وخصائصه وانَّماطه مما وجد مساحة واسعة من البحث والاستقصاء في هذا المجال الرحب لديهم ونظرا لأهمية وجهات النظر المختلفة في تعريف التفكير، فسوف يعرض المؤلفان عددًا من التعريفات على النحو الآتي:

يرى سولو(Sols,1992): أن التفكير عملية تشكل بها تمثل عقلي جديد خلال نقل المعلومات بواسطة نشاط داخلي معقد معتمداً على العقل حيث يشتمل على التمثيل وحل المشكلات والتلخيص والاستنتاج.

ويرى Costa & Kallick (كوستا وكاليك، 2001) انَّ التفكير هو المعالجة العقلية للمدخلات الحسية بهدف تشكيل الأفكار من اجل إدراك المثيرات الحسية والحكم عليها

وعرفه (الرشيدي وآخرون،2004) أنَّه مستوى عالٍ من النشاطِ العقلي، وهو عملية داخلية لا يمكن ملاحظتها بشكلٍ مباشرٍ بل يستدل عليها عن طريق المظاهر السلوكية التي يمكن ملاحظتها أو قياسها، وعلى الرغمِ من أنَّ التفكير يشير إلى النشاط العقلي فإنه من الصعوبةِ تحقيق تسجيل مباشر لنشاطِ العقل، أو ملاحظة العمليات العقلية بصورة مباشرة.

وهو عند (سعادة، 2006):"مفهوم معقد يتألف من ثلاثة عناصر تتمثل في العمليات المعرفية المعقدة وعلى رأسها حل المشكلات، والأقل تعقيداً كالفهم والتطبيق، بالإضافة

إلى معرفة خاصة بمحتوى المادة أو الموضوع مع توافر الاستعدادات والعوامل الشخصية المختلفة، ولاسيما الاتجاهات والميول".

وكما عرفاه (الهاشمي والدليمي،2008): نشاط الدماغ عند تعرضه لمثيرٍ ما وهو مجرى من المعاني والرموز العقلية التي تثيرها مشكلة ما للتوصلِ إلى الحلول المناسبة لها.

وعرفته (قطامي، 2009) عملية ذهنية ينظم بها العقل خبراته بطريقةٍ جديدة لحل مشكلة ما، وتشتمل العملية على إدراك علاقات جديدة بين عناصر الموضوع او الموقف.

وعرفه (جروان، 2013): سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ البشري عندما يتعرض لمثيرٍ يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمس، والتفكير بمعناه الواسع هو عملية بحث عن معنى في الموقفِ أو الخبرةِ وقد يكون هذا المعنى ظاهرًا حينًا وباطنًا حينًا آخر، ويتطلب التوصل إليه تأملًا وإمعان النظر في مكوناتِ الموقف أو الخبرةِ التي يمر بها الفرد.

ويرى ماير(Mayer) أن هناك إمكانية للاتفاق على تعريف عام للتفكير بين معظم علماء النفس وذلك من خلال إظهار أهمية العمليات الداخلية واقترانها بأداء واضح ممكن التنبؤ بمداه وفحصه ويشمل تعريف التفكير حسب رايه ثلاث عناصر أساسية هي:

- التفكير يحدث داخل نظام معرفي ويستدل عليه من خلال سلوك معين.
- التفكير يشمل مجموعة من عمليات المعرفة ضمن النظام المعرفي.
- التفكير موجه نحو حل مشكلة ما.

واستناداً الى ما سبق يرى الباحثان أن التفكير عملية عقلية معقدة غير ملاحظة تدفعها دوافع ومثيرات، كما يلاحظ تعدد الجوانب وكثرة العوامل المتداخلة المؤثرة والمتأثرة بالتفكير، ولعلَّ هذا ما يُفسر كثرة التقسيمات المتعلقة به وبعملياته ونواتجه.

- **(1-2) خصائص التفكير:**

يُعَدُّ التفكير عنصرًا مهمًا في التكوين العقلي للإنسان، فهو يتأثر ويؤثر بالعمليات المعرفية كالأدراك والتصور والتخيل والذاكرة، كما انه يتأثر ويؤثر بجوانب الشخصية العاطفية والانفعالية والاجتماعية، ويرى كل من (ملحم، 2006) و (عبد العزيز، 2009) بأن التفكير يتميز بالخصائص الآتية:

1- سلوك متطور ونمائي يختلف في درجتهِ ومستواهِ من مرحلةٍ إلى آخرى، فهو تطوري كمًا ونوعًا تبعًا لنموِ الفرد وتراكم خبراته.

2- سلوك هادف، فهو لا يحدث في الفراغِ، وانَّما في مواقفٍ محددة.

3- يأخذ التفكير انَّماطًا متعددة كالتفكير الناقد والابداعي والمنطقي والموضوعي...الخ.

4- مفهوم نسبي فلا يستطع الفرد ما أنَّ يصل إلى درجة الكمال في تفكيره أو يمارس جميع انَّماطه في آن واحد.

5- يحدث التفكير بأشكال مختلفة لفظية، رمزية، ومكانية، وشكلية، لكل منها خصوصيته.

6- يشكل التفكير من تداخل عناصر المحيط التي يجري فيها التفكير (مدة التفكير) والموقف والخبرة.

7- التفكير لا ينفصل عن طبيعة الشخصية بمعنى أنَّ التفكير ليس عملية مستقلة وانَّما هو عنصر مهم من مكونات الشخصية يعمل في إطار منظومتها الديناميكية ولا وجود له خارج هذا الإطار، ويمكن توضيح خصائص التفكير بالشكل (1) الآتي:

شكل (1)

خصائص التفكير• (من تصميم المؤلفان)



- **(1-3) النشأة التاريخية لدراسة التفكير:**

لقد ظهرت الكثير من الدراسات المنفردة، التي تباين الحديث عنها بين علماء النفس والتربويين في ماهية التفكير وتنمية مهاراته وإمكان تعليمه، ولكن مع ظهور علم النفس المعرفيّ في الستينيات من القرن العشرين، بدأت ثورة الاهتمام بدراسة التفكير وأصبح مدارًا للبحث عند العديد من العلماء، أذ كان الافراد قبل ظهور علم النفس المعرفيّ بوقت طويل يستعملون طريقة الاستبطان لمحاولة فهم أنفسهم، وهناك حادثتان أثرتا بنحوٍ كبيرٍ في مسار دراسة التفكير، أولهما ظهور النازية في المانيا، التي وضعت نهاية لعملِ معظم علماء الجشتالت، على الرغم من انتقال الكثير منهم إلى الولايات المتحدة الأمريكية لإكمال عملهم، وثانيهما ظهور السلوكية في أمريكا التي أدت إلى إعاقة البحث الأمريكي عن

• يكتب عنوان الشكل او الجداول أو المخطط في الأعلى وبخط مائل وذلك حسب ما جاء في تصنيف APA الإصدار السابع للعام 2019

التفكير، فالسلوكيون ركزوا على أنَّ التفكير لا يمكن ملاحظته، فهو عمليات عقلية داخلية لذلك لا يمكن دراسته، وقد بقيت السلوكية عائقاً في وجه دراسة التفكير حتى الولادة الحديثة لعلمِ النفس المعرفيّ في الستينياتِ من القرن العشرين.

- **(1-4) التفكير في القران الكريم:**

تعددت اساليب القرآن الكريم في الدعوة إلى التفكير ففي بعض الأحيان تكون الدعوة من خلال التذكير بنعم الله وآلائه قال تعالى ﴿ فَبِأَيِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴾ (الرحمن/13) وتارة تأتي الدعوة مباشرة للفت النظر إلى آيات الله تعالى وتارة آخرى تأتي الدعوة الى التفكير بأسلوب الاستفهام الاستنكاري قال تعالى:﴿ أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ ٱلْقُرْءَانَ أَمْ عَلَىٰ قُلُوبٍ أَقْفَالُهَآ ﴾(محمد/24) والقران الكريم يذكر التفكير ويعبر عنه بكلمات عدة تشترك في المعنى أحيانًا ويتفرد بعضها بمعناه تبعًا للسياق احيانًا آخرى، ومن هذه الكلمات النظر، الفكر، التدبر، البصر، الذكر، الاعتبار والعلم وسائر هذه الملكات الذهنية التي تتفق احيانًا في المدلول، كما انَّ العقل في القران الكريم لم يرد بصيغة المصدر بل ورد بصيغة الفعل لذا فهو ليس شيئًا ماديًا وانَّما يعرف العقل بوظيفتهِ في التعقلِ والأدراكِ والتفكرِ وهذا ما ينبغي ان يتم التركيز عليه.

كما أشار القرآن الكريم لعملية التفكير بشكلٍ مباشر وصريح لا تأويل فيه وعَدهُ كواجب ديني يجب أن يتحمل الإنسان مسؤوليته كما في قوله تعالى ﴿ ٱلَّذِينَ يَذْكُرُونَ ٱللَّهَ قِيَـٰمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَـٰذَا بَـٰطِلًا سُبْحَـٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ ٱلنَّارِ ﴾ (آل عمران /آية 191)، وقوله تعالى ﴿ قُلْ إِنَّمَآ أَعِظُكُم بِوَٰحِدَةٍ أَن تَقُومُوا۟ لِلَّهِ مَثْنَىٰ وَفُرَٰدَىٰ ثُمَّ تَتَفَكَّرُوا۟ مَا بِصَاحِبِكُم مِّن جِنَّةٍ إِنْ هُوَ إِلَّا نَذِيرٌ لَّكُم بَيْنَ يَدَىْ عَذَابٍ شَدِيدٍ ﴾ (سبأ/ آية 46)، وقد أعطى الإسلام التفكير والمفكرين مكانة

عظيمة في كتاب الله المقروء، وهو القرآن الكريم أذ بين الله سبحانه وتعالى إنَّ التفكير والتذكر يكون فقط لأصحاب العقول.

والدين الإسلامي حرر العقل الإنساني من الخرافات ودعاه إلى استعمال التفكير، ومن المفيد أنَّ نذكر مهارات التفكير التي ذكرها القران الكريم وهي كالآتي:

1. **مهارة البحث**: قال تعالى﴿ قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ۚ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الْآخِرَةَ ۚ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴾ (سورة العنكبوت/20).

2. **مهارة التأمل**: قال تعالى ﴿ قُلِ انظُرُوا مَاذَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ ۚ وَمَا تُغْنِي الْآيَاتُ وَالنُّذُرُ عَن قَوْمٍ لَّا يُؤْمِنُونَ ﴾ (يونس /101).

3. **مهارة التساؤل**: قال تعالى ﴿ فَاسْأَلُوا أَهْلَ الذِّكْرِ إِن كُنتُمْ لَا تَعْلَمُونَ ﴿٤٣﴾ ﴾ (النحل/ 43)

4. **مهارة استخلاص العبر**: قال تعالى ﴿ أَفَلَمْ يَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَيَنظُرُوا كَيْفَ كَانَ عَاقِبَةُ الَّذِينَ مِن قَبْلِهِمْ ۚ كَانُوا أَكْثَرَ مِنْهُمْ وَأَشَدَّ قُوَّةً وَآثَارًا فِي الْأَرْضِ فَمَا أَغْنَىٰ عَنْهُم مَّا كَانُوا يَكْسِبُونَ ﴿٨٢﴾ ﴾ (غافر/82).

5. **مهارة المقارنة**: قال تعالى ﴿وَسِيقَ الَّذِينَ كَفَرُوا إِلَىٰ جَهَنَّمَ زُمَرًا ۖ حَتَّىٰ إِذَا جَاءُوهَا فُتِحَتْ أَبْوَابُهَا وَقَالَ لَهُمْ خَزَنَتُهَا أَلَمْ يَأْتِكُمْ رُسُلٌ مِّنكُمْ يَتْلُونَ عَلَيْكُمْ آيَاتِ رَبِّكُمْ وَيُنذِرُونَكُمْ لِقَاءَ يَوْمِكُمْ هَٰذَا ۚ قَالُوا بَلَىٰ وَلَٰكِنْ حَقَّتْ كَلِمَةُ الْعَذَابِ عَلَى الْكَافِرِينَ ﴿٧١﴾ قِيلَ ادْخُلُوا أَبْوَابَ جَهَنَّمَ خَالِدِينَ فِيهَا ۖ فَبِئْسَ مَثْوَى الْمُتَكَبِّرِينَ ﴿٧٢﴾ وَسِيقَ الَّذِينَ اتَّقَوْا رَبَّهُمْ إِلَى الْجَنَّةِ زُمَرًا ۖ حَتَّىٰ إِذَا جَاءُوهَا وَفُتِحَتْ أَبْوَابُهَا وَقَالَ لَهُمْ خَزَنَتُهَا سَلَامٌ عَلَيْكُمْ طِبْتُمْ فَادْخُلُوهَا خَالِدِينَ ﴿٧٣﴾ وَقَالُوا

ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ ٱلَّذِى صَدَقَنَا وَعْدَهُۥ وَأَوْرَثَنَا ٱلْأَرْضَ نَتَبَوَّأُ مِنَ ٱلْجَنَّةِ حَيْثُ نَشَآءُ ۖ فَنِعْمَ أَجْرُ ٱلْعَـٰمِلِينَ ﴿٧٤﴾ ﴾ (الزمر/ 71 - 74).

6. **مهارة الاستنباط**: قال تعالى﴿ وَإِذَا جَآءَهُمْ أَمْرٌ مِّنَ ٱلْأَمْنِ أَوِ ٱلْخَوْفِ أَذَاعُوا۟ بِهِۦ ۖ وَلَوْ رَدُّوهُ إِلَى ٱلرَّسُولِ وَإِلَىٰٓ أُو۟لِى ٱلْأَمْرِ مِنْهُمْ لَعَلِمَهُ ٱلَّذِينَ يَسْتَنۢبِطُونَهُۥ مِنْهُمْ ۗ وَلَوْلَا فَضْلُ ٱللَّهِ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَتُهُۥ لَٱتَّبَعْتُمُ ٱلشَّيْطَـٰنَ إِلَّا قَلِيلًا ﴾ (النساء/83).

7. **مهارة التجريب**: قال تعالى ﴿ وَإِذْ قَالَ إِبْرَٰهِـۧمُ رَبِّ أَرِنِى كَيْفَ تُحْىِ ٱلْمَوْتَىٰ ۖ قَالَ أَوَلَمْ تُؤْمِن ۖ قَالَ بَلَىٰ وَلَـٰكِن لِّيَطْمَئِنَّ قَلْبِى ۖ قَالَ فَخُذْ أَرْبَعَةً مِّنَ ٱلطَّيْرِ فَصُرْهُنَّ إِلَيْكَ ثُمَّ ٱجْعَلْ عَلَىٰ كُلِّ جَبَلٍ مِّنْهُنَّ جُزْءًا ثُمَّ ٱدْعُهُنَّ يَأْتِينَكَ سَعْيًا ۚ وَٱعْلَمْ أَنَّ ٱللَّهَ عَزِيزٌ حَكِيمٌ ﴿٢٦٠﴾ ﴾ (البقرة/260).

- **(1-5) النظريات المفسرة لعملية التفكير:**

تطرقت غالبية النظريات والاتجاهات المختلفة في علم النفس الى مفهوم التفكير وحاولت تفسيره وفق مبادئها ومفاهيمها وكالآتي:

1. **النظرية السلوكية القديمة:** ظهرت في أوائل القرن الماضي على يد واطسون، وقد اهتمّت بدراسة سلوك المتعلم وعلاقة المثير بالاستجابة، ولم يهتم واطسون بعملية التفكير وغيرها من العمليات التي تحدث داخل المتعلم؛ لأنَّ هذه العمليات تظهر نتائجها بصورة لفظية أو حركية.

2. **النظرية السلوكية الحديثة:** يُعَدُّ كلارك رائد هذه النظرية، ويرى أنَّ التفكير نوعًا من العمليات الرمزية التي تحدث داخل العقل والتي تُعَدُّ متغيرًا وسيطًا بين ما يقدم له من (مثير) والاستجابة.

3. **النظرية البنائية:** يُعَدُّ فوندت وبياجيه من رواد هذهِ النظرية وتفسّر التفكير بأنَّه عملية منطقية مكونة من احساسات وصور ذهنية، وتكتسب الإحساسات معنى من خلال الفهم أو السياق بالاعتماد على معارف وخبرات المتعلمين السابقة لذلك نجد كل متعلم يختلف في تفكيره عن المتعلم الاخر.

4. **النظرية الوظيفية:** يُعَدُّ جون ديوي ووليم جيمس (William James) من روّاد هذه النظرية، ففسّرت التفكير على أنَّه عملية ذات فائدة كبيرة وقاموا بصياغة خطوات لعملية التفكير تبدأ بتحديد المشكلة وفرض الفروض وجمع المعلومات ومناقشة الفروض واختيار الفرض المناسب والصحيح.

5. **النظرية المعرفية:** اهتمت هذه النظرية بالتفكير والحقائق وفهم المعلومات واقتراح العديد من الفروض المتعلقة بالمشكلات التي تواجه المتعلم أو الفرد وحلها، إذ إنَّ التفكير لديهم ذو طبيعة هرمية، أي أنَّ الأفكار لها مستويات وفروع مختلفة.

6. **نظرية فيجوتسكي:** يرى فيجوتسكي أنَّ التفكير أصل اجتماعي، أذ ينمو مع التطور النفسي الاجتماعي، ولذلك فأن أفضل أشكال التفكير الإنساني تمرَّ من جيل الى آخر من خلال التفاعلات الداخلية بين الأشخاص الأكثر كفاءة كالإباء والمدرسين والأشخاص الأقل كفاءة مثل الأطفال، ولذلك يعتقد فيجوتسكي أنَّ هناك تطورًا من الأشكال الدنيا إلى الأشكال العليا من التفكير خلال عملية النمو والتطور.

7. **النظرية الجشتالتية:** أشار رائد هذه الاتجاه إلى أهمية تحقيق الفهم الكلي للظواهر، أذ عدَّ أنَّ الكل يساوي مجموع الأجزاء، وترى هذه النظرية أنَّ التفكير يجب أنْ يتم بصورة كلية، من خلال النظرة الكلية للموقف، وإدراك العلاقات القائمة بين عناصر الموقف والاستبصار الذي يعتمد على الربط بين عناصر الموقف للوصول إلى حل المشكلات.

8. **نظرية معالجة المعلومات:** ظهرت مع تطور نظم الحواسيب والاتصال، إذ بدأ العلماء بدراسة المراحل والخطوات التي يتم بواسطتها معالجة المعلومات وفق نظام يتم بالتسلسل والتنظيم ويحاكي نظم معالجة المعلومات في الحواسيب، ولذلك فإنَّ العديد من العلماء المهتمين بالتفكير يحاولون النظر إلى الانسان على أنَّه يعمل كالحاسوب عن طريق تكوين المعلومات ومعالجتها.

انَّ نظرة تحليلية إلى النظريات المشار اليها آنِفًا تبين اهتمام علماء النفس بالتفكير ومهاراته وعملياته، ولا غرابة في ذلك، فالتفكير يُعَدُّ الأساس في عمليات التعلم، والتي تتعهد بالتنمية الشاملة للمتعلم سواء من الناحية المعرفية أو الوجدانية أو المهارية.

- **(1-6) نظرة علماء الدماغ إلى التفكير:**

يعرف علماء الدماغ التفكير بأنَّه عملية الاتصال التي تتم فيما بين النيترونات في مناطق الدماغ المختلفة بقصد تبادل المعلومات حول موضوع ما.

وتُعَدُّ نقاط الارتباط التي تقع على القشرة الخارجية للدماغ قاعدة للتفكير ومركز الوعي للإنسان وهي الجزء المخصص لمعالجة المعلومات، ويحدث التعلم عندما تكرر النيترونات انَّماطًا من أنشطة معالجة المعلومات، مثلًا عندما يكتب الإنسان أو يتحدث فإنَّ هناك رسائل تنقل على هيئة نبضات كهربائية داخل خلية التفكير، وتحول إلى أيونات كيميائية لا تلبث أن تنتقل إلى الخلية المجاورة لها، فإذا تعلم الطفل اسما لكائن ما، فإنَّ الدماغ يكون ارتباطات حول طبيعة ذلك الكائن، فإذا رأى الطفل ذلك الكائن مرة ثانية، فإنَّ الدماغ يسترجع تلك الارتباطات فيتعرف عليها، وتتوسع شبكة الارتباطات التي تتكون لدى الطفل بمقدار المعلومات التي يحصل عليها من خلال الوسائل المعينة المتوفرة، فتقوى ويصبح التواصل بينها أسرع بتكرار المشاهدة.

وتقوم خلايا التفكير، والتي تشكل نسبة 10% من مجموعة خلايا الدماغ، بعملية التفكير، وإنَّ الإنسان الذي يفكر في حلٍ لقضية ما، يبذل طاقة من دماغه، وهذه الطاقة

تتناسب طرديًا مع نوع المسألة، "موضوع التفكير" وتستدعي توليد طاقة كهربائية في الدماغ لتحليلها، وتتحول الطاقة المتولدة إلى نبضات تتحرك في خلايا الدماغ حتى تستقر في وسطه، أذ تصدر الأوامر إلى سائر مناطق الدماغ حسب وظائفها، وعندما تتحول الطاقة الكهربائية إلى كيماوية، فإنَّها تملي على الإنسان سلوكه، فيكون نشيطًا مجتهدًا أو كسولًا خاملًا، واكتشف العلماء أنَّ المخ يتكون من خلايا صغيرة تسمى " نيورون" تبلغ في المخ الواحد 100 – 200 بليون خلية بعد سن الرشد، والأمر الذي يبين إعجاز الله تبارك وتعالى أنَّ لكل نيورون مجموعة منتظمة من المجسمات وعلى كل مجسمة آلاف النتوءات، وقد اكتشف البرفسور أنوكي(Anoki)العالم المتخصص في المخ أنَّ درجة ذكاء الإنسان لا تتوقف على عدد الخلايا العاملة في المخ، بل على درجة التفاعل والارتباط ما بين مجسمات الخلايا، فكل ارتباط ما بين مجسمين يكوِّن طريق محدد، وبناءً على عدد هذه الطرائق تتحدد درجة ذكاء الإنسان، بمعنى كلما زادت هذه الطرائق زاد ذكاء الإنسان، ففي كل ثانية تقريبًا يوجد عدد من التفاعلات الكيمائية في مخ الإنسان تقدر ما بين (100.000 - 1000.000) تفاعل، وعليه لو جمعت الأعمال التي تقوم بها شركات الاتصالات في العالم كله وكلفنا أنْ يقوم بها المخ لقام به جزء لا يتعدى " حبة الفول " وبمقارنة مخ الإنسان بأكبر حاسوب في العالم وهو حاسوب كري فسوف نخرج بالإحصاء الموجودة بالمقارنة في الجدول(1) الآتي:

جدول (1)

مقارنة بين الحاسوب ومخ الانسان

حاسوب كري	مخ الإنسان
الوزن 7 طن	الوزن 1.5 كغم
يعمل 400 مليون عملية حسابية في كل ثانية ولمدة مئة عام.	يقوم بنفس العمليات لمدة دقيقة واحدة.

- (1-7) **مكونات التفكير:**

يتألف التفكير من ثلاثة مكونات وهي:

1- عمليات معرفية معقدة مثل حل المشكلات، وأقل تعقيدًا كالاستيعاب والاستدلال وعمليات توجيه وتحكم فوق معرفية، كتنظيم التفكير.

2- استعدادات وعوامل شخصية ميول واتجاهات وموضوعية.

3- معرفة خاصة بمحتوى الموضوع أو المادة.

- (1-8) **اتجاهات تعليم التفكير:**

إنَّ الاهتمام بالتفكيرِ يوضح حاجة المجتمعات المعاصرة لزيادةِ ثرواتها البشرية وتنميتها؛ إذ يرى العديد من العلماء والمهتمين بهذا المجال إلى أنَّ التفكير عملية أساسية في جميعِ مجالات الحياة، لذا كان تحسين التفكير وإزالة العقبات التي تعيق نموه وتطوره غاية مرغوبة فيها وهدفًا فرديًا وجماعيًا على حدٍ سواء.

لذا تسعى المؤسسات التعليمية باتجاهٍ فاعل نحو الطلبة إلى اقصى مدى تسمح بهِ قدراتهم وهذا يستدعي تدريبهم على التفكيرِ وتفعيل العمليات المنطقية والتحليل وتوظيف مهارات التفكير في زيادة الافادة من المعارف وتطور الانتاجية والابداعية.

وقد توزعت آراء التربويين، ومن المهتمين بتعليم التفكير بين اتجاهات ثلاثة حول تعليم التفكير وهي كالآتي:

- (1-8-1) **الاتجاه الأول: تعليم التفكير بمنهج مستقل:**

ذهب أصحاب هذا الاتجاه إلى تعليم التفكير على وفق منهج خاص كما هو الحال مع منهج أية مادة دراسية آخرى ذات منهج مستقل عن غيرها من مناهج المواد الدراسية، ولذا أطلق على هذا الاتجاه الأسلوب المستقل، وبموجبه يوضع منهج مستقل يتضمن مهارات التفكير ليتم تعليمها بشكل مستقل عن المواد الأخرى، ويحدد اسمها تحت عنوان

خاص كأن يكون التفكير أو تعليم التفكير، وقد يكون لكل مهارة درسًا خاصًا بحيث تكون عنوانًا للدرس على أنْ يتضمن هذا الدرس تعريفًا بالمهارة وأهداف تعلمها، وهذا يعني أنَّ لا علاقة بين محتوى الدرس والمنهج المدرسي العادي ولا يوجد ارتباط بينهما، وهكذا توضع خطة لتعليم التفكير لتنفيذها تحت سقف زمني محدد يلتزم به المدرس، وقد دعم هذا الاتجاه كل من بوجرو 1988، وفاتهيوس 1989، وفريمان 1990، وبوم 1990، ويُعَدُّ بيير من أشد مؤيدي هذا الاتجاه.

ويرى دي بونو (De Bono) أنَّ تعليم التفكير وفق هذا الاتجاه، يُعَدْ استثمارًا واعد في المجالِ التربوي، وقد تم تصميم مجموعة من البرامج التي يمكن بواسطتها تعليم التفكير بشكلٍ مستقل وفي مقدمتها البرنامج الشهير (كروت CORT) إذ يستعمل في تعليم التفكير بشكل واسع في المدارس والجامعات في العديد من بلدان العالم.

– (1-8-2) **الاتجاه الثاني: تعليم التفكير مدمجاً متكاملًا مع المحتوى الدراسي:**

يرى أصحاب هذا الاتجاه أنَّ تعليم التفكير يتم ضمن مواد الدروس الأخرى مدمجًا متكاملًا معها فيكون جزءًا من الدرسِ الاعتيادي من دونِ أنْ تخصص له دروسِ مستقلة بمهاراتِ التفكير، ومن الدراسات التي ساندت هذا الاتجاه وأيدت دمج تعليم التفكير مع موضوعات المناهج الدراسية للمواد الأخرى، دراسة برانسفورد 1984، وجو1991، و يُعَدُّ لورين رسنك من أشد مؤيدي هذا الاتجاه، ويؤكد أصحاب هذا الاتجاه أنَّ عملية التفكير لا تحصل بشكلٍ منفصل عما يحيط بها، وأنَّ تعليم محتوى مناهج المواد الدراسية يساعد على فهم ذلك المحتوى والتمكن منه، ويقترح لورين أن تكون الأسئلة المطروحة من الطلبة في تعلم المحتوى بمثابة نمط معين من التفكير.

ويؤكد كيزلك (Kizlik) أنَّ تعليم التفكير ومهاراته يمكن أنْ يتَّم بشكلٍ ضمني وغير مباشر وبشكل أفضل أكثر فاعلية؛ لأنَّ مهارات التفكير لا تدرس بشكلٍ صريح ومباشر، بل تأتي من ضمن الموضوعات الدراسية؛ لأنَّها تحث الطلبة على الأداء الجيد، كما انَّ تعليم

التفكير مقرونًا بالمحتوى الدراسي يجعل من المتعلم يفكر ويمارس ما تعلمه، والجدول (2) يوضح الفرق بين الاتجاهين.

جدول (2)

الفروق بين اتجاهات تعليم التفكير

ت	الأسلوب المباشر (تعليم التفكير بمنهج مستقل)	أسلوب الدمج والتكامل (تعليم التفكير مدمجًا متكاملًا مع المحتوى الدراسي)
1	يحتوي على عدد كبير من مهارات التفكير (اي المهارات متنوعة).	يحتوي على عدد محدد من مهارات التفكير الملاحظة والتطبيق والتصنيف واساليب ادارة الحوار والنقاش.
2	غايته الرئيسة تعليم مهارات التفكير اي يكون تعليم مهارات التفكير بصورة مستقلة عن محتوى المواد الدراسية.	غايته تحقيق الشمول والتكامل في المنهج الدراسي إذ يمثل تعليم مهارات التفكير جزءًا من الدروسِ المعتادة.
3	يتم تحديد المهارة، ويعطى المصطلح الخاص بها في بداية الدرس.	لا يتم التركيز على المصطلح بصورة مباشرة.
4	يكون محتوى الدرس بسيطًا حتى لا يتداخل أو يعقد تعلم مهارة التفكير و لا علاقة له بالمنهج الاعتيادي.	يكون محتوى الدرس الذي يصممه المدرس جزءًا من المنهج المعتاد، وضمنه المهارة التي يريد ان يعلمها.
5	المهارات التي يكتسبها المتعلم تساعده بشكل كبير في مواجهة تحديات الحياة وتمده بالقدرة الفكرية التي يحتاجها.	المهارات التي يكتسبها المتعلم تكاد تغنيه شيئًا و تمده بالقدرة الفكرية التي يحتاجها لمتابعة طفرة التقدم العلمي التي حدثت في معظم مجالات الحياة.
6	برنامج تعليم مهارات التفكير يتم الانتهاء منه في مدةٍ زمنية معينة، ممكن أنْ تكون 6 اشهر أو 1 سنة.	إدماج مهارات التفكير مع المحتوى المدرسي لا يتوقف طيلة السنوات الدراسية.

إنَّ الدمج بين الأسلوبين لن يكون مستحيلًا، بل ربما يكون مفيدًا إذا وجدت الخبرة والإرادة لدى المدرس.

- (1-8-3) الاتجاه الثالث: الجمع بين الاتجاهين في تعليم التفكير:

يدعو أصحاب هذا الاتجاه إلى الجمع بين الأسلوبين السابقين بحيث يتم تعليم التفكير كمادة مستقلة في دروس خاصة من معلمين خاصين، وتكون لهذه المادة اختبارات خاصة، وفي الوقت نفسه يتم تضمين مهارات التفكير في المحتوى الدراسي للمواد الأخرى كالعلوم واللغة والرياضيات والاجتماعيات وغيرها، ويرى أصحاب هذا الاتجاه انَّ هذا الأسلوب يؤدي إلى حصول تكامل بين الأسلوب المستقل والأسلوب المدمج في تنمية مهارات.

ويرى أنصار هذا الاتجاه، وعلى رأسهِم فريز (Frase) أنَّ تعليم التفكير بشكل مستقل يأخذ منحى تكامليًا مع محتوى المواد الدراسية، كما أشار إلى أنَّه يمكن تعليم التفكير بواسطة عملية المزج بين الأسلوبين السابقين، بحيث تتوفر برامج مستقلة للتفكير تمكن الطلبة من استبصار العلاقات بين الخطوات المختلفة في عمليات التفكير، ويكون للمعلم أثرًا واضًحا في هذا.

- **(1 - 9) أهمية التفكير:**

تُعنى المدرسة بتنمية تفكير المتعلم، ليتمكن من الوصول إلى النتائج السليمة في المواقف والمشكلات التي تواجهه في داخل المدرسة من خلال:

1. إسهام التفكير في مساعدة المتعلم على فهم المحتوى الدراسي، ونتيجة لذلك يؤدي إلى رفع مستوى التحصيل لديهم.
2. يساعد في تكوين شخصية المتعلم وبنائها بطريقة صحيحة وسليمة، ليكون مساهماً في رسم وتنمية مستقبله.
3. تنمية القدرة على الاستقلال في الوصول إلى النتائج السليمة.

4. يعمل التفكير على رفع مستوى الكفاءة غير التقليدية في عصر ارتباط النجاح بالقدرة على التوثيق.

5. يعطي للمتعلم إحساساً بالسيطرة على أفكاره.

6. تنمية مهارات الجانب الوجداني عند المتعلم

- **(1-10) بواعث التفكير:**

للتفكير مجموعة من البواعث يمكن تلخيصها بما يأتي:

1. **الطبيعة البشرية:** أنَّ الانسان مفكر بطبعهِ فهو منذ الولادة مزودٍ بدماغٍ مؤهل للنموِ والتفكير في كل مجالات الحياة، وهو دائم التفكير في كل شيء حدث في الماضي، ويحدث في الحاضر وما سيحدث في المستقبل.

2. **وجود مشكلة:** يشعر المتعلم بالارتباك عندما يواجه مشكلة لا يستطيع حلها، لذلك يلجأ إلى التفكير لإيجاد حلٍ مناسب لتلك المشكلة.

3. **الدهشة والاستغراب:** عندما يكون المتعلم أمام موقف مدهش لم يكن له سابق عهد بهِ يندهش ويحتار في ذلكِ ومن ثم يتساءل لماذا يحدث ذلك؟، ويبدأ يفكر في الأسبابِ، ويبقى في حالةٍ من السعي الفكري حتى يجد السبب المناسب.

4. **حاجتنا لاتخاذ القرارات:** نحن مدعوون إلى اتخاذ القرارات في حياتنا اليومية كل يوم أو ساعة أو دقيقة، ولاتخاذ هذه القرارات لأُبدَّ من أعمالِ الفكر في اتخاذ القرار المناسب.

- **(1-11) أسباب تعليم التفكير:**

هناك أسباب منطقية لتعليم التفكير يمكن توضيحها بالآتي:

1. إعطاء الطلبة ذوي التفكير القدرة على التعايش داخل وخارج المدرسة، مما يجعلهم قادرين على تحقيق النجاح في الحياة الأكاديمية والاجتماعية اللاحقة.

2. أنَّ تعليم التفكير يُعَدُّ مهمًا في البرامجِ التي تستعملها المؤسسات التربوية لتقويمِ التعليم، إذ تساعد على الدقةِ في التخطيطِ وتلافي الأخطاء إلى حدٍ بعيد.

3. التفكير الجيد لا يتطور من خلال الصدفة ولا بطريقة آلية، بل هو بحاجةٍ إلى التدريبِ والتعليمِ للخروجِ بأفكارٍ جديدة.

4. الشروعِ في عملياتِ التفكير خارج مستوى الاسترجاع "التذكر البسيط"؛ وذلك لما نواجه من تحديات تتعلق بالتغييراتِ الاجتماعية والتطور المعرفي السريع.

5. يعزز تعليم التفكير ثقة المتعلم بنفسهِ فهو أكثر عرضة للمواقفِ التي تستدعي التفكير الجيد لمواجهةِ والتكيف معها.

6. المفكرون الجيدون يكونون أكثر قدرة على التكيفِ مع الأحداث والمتغيرات من حولِهم أكثر من الذين لا يجيدون التفكير.

7. يعود التفكير بالمنفعة الذاتية للمتعلم نفسه ليتمكن من خوضِ مجالات التنافس بشكلٍ فعال في هذا العصر الذي ارتبط فيه النجاح والتفوق بمدى القدرة على التفكيرِ الجيد والمهارة فيه.

8. التفكير يعود بالمنفعة الاجتماعية العامة فاكتساب أفراد المجتمع لمهاراتِ التفكير الجيد يساعدهم على تحسينِ تفاعلهم الاجتماعي فيما بينهم والنظر بعمقٍ وحكمةٍ في الموضوعات الجدلية.

- **(12-1) التفكير وعلاقته بالمعرفة والذكاء:**

يعرف العالم الإيطالي الشهير (دي بونو) التفكير بأنَّه استعمال المعرفة لتحقيقِ هدفٍ ما لا يمكن الوصول إليه بشكلٍ مباشر، ويعرفه (جون ديوي) بأنَّه الأداة الصالحة لمعالجة المشكلات والتغلب عليها وتبسيطها، ويمكن تعريفه بأنَّه "الأداة التي يستعملها الذكاء للتعاملِ مع المعلومات والخبرات وتوظيفها والافادة منها. وأما الذكاء: فهو مجموعة من مهاراتِ التفكير التي تستعمل في حلِ المشكلات، وهذه المهارات يمكن تشخيصها وتعلمها،

فالعلاقة بين التفكير والذكاء كعلاقة قيادة السيارة بالسيارة نفسها؛ فالتفكير هو الذي يقود ويوجه الذكاء للوصول إلى الهدف المحدد، وأنَّ أعمال الإنسان المعرفية ما هي الا نتيجة تفاعل التفكير والمخزون المعرفي، والاعتقاد بأنَّ التفكير والذكاء شيء واحد اعتقادً خاطئ يقودنا لنتائج خاطئة مثل:

- إنَّ المتعلمين مرتفعي الذكاء لا يحتاجون أيَّ نوع من التدريب على التفكير، فهم مفكرون بشكلٍ تلقائي.
- إنَّهُ لا يمكن عمل أيَّ شيء مع الأفراد منخفضي الذكاء لتطوير تفكيرهم فمن المستحيل جعلهم أناسًا مفكرين.

(1-13) علاقة التفكير بالتعلم:

إنَّ التفكير مفهومٌ معقد ينطوي على أبعادٍ ومكونات متشابكة تعكس الطبيعة المعقدة للدماغ البشري، ويُعَدًّ التفكير عملية معرفية وعنصرًا أساسيًا في البناءِ المعرفي الذي يمتلكه الانسان وان التفكيرَ يكون مصاحبًا بالانَّماءِ المختلفة من التصورِ البصري والسمعي والشمي والتذوق واللمس. كما أنَّه له علاقة بالذاكرةِ والاستدعاءِ فتربطهما علاقة وطيدة بالتعلم فلا تذكر من دون تعلم ولا تعلم من دون تفكير، وأنَّ مقدار ما نتذكره والطريقة التي نتذكر بها يعتمد على ما تم تعلمه في الماضي وعلى درجة معالجتنا واتقاننا وتفكيرنا بذلك التعلم، وانَّ التذكر يتضمن اكتساب المعرفة كخطوة أولى ويتبعها فيما بعد استدعاء أو تذكر ما تم اكتسابه من معرفة، وانَّ التعلم اكثر من مجرد قراءة عابرة للموضوعات، أو النظر إلى الملخصات كما أنَّه يتطلب القيام بمراجعات انشطة لما تم تعلمه وهذا يعني محاولتنا القيام باستذكار المعلومات ذات الصلة بعد قراءتها مباشرًا والبحث عن المبدأ العام الذي تدار حوله التفاصيل ومحاولة تذكر الحقائق المهمة وصيغة الاسئلة ومحاولة الاجابة عنها ومحاولة القيام بعملية تنظيم ذاتية المادة الدراسية، وانَّ القدرة على التعلم تُعَدًّ مطلب أساسيًا للتفكيرِ الجيد وتكاد لا تخلو زاوية من زوايا التعلم من الحاجة إلى التفكيرِ والاستدلالِ وحل المشكلات واتخاذ القرارات، ومن اجل ذلك فان

الهدف الأول للتعلم ينبغي أن يوجه نحو تنمية قدرات المتعلمين على ممارسة شتى أنواع التفكير والمهارات الفكرية و الاستقصاء وتحديد مصادر المعلومات واسترجاعها وطرح الأسئلة وجمع المعلومات وتصنيفها وتحليلها والربط بينها للتوصل إلى استنتاجات فضلًا عن وضعِ الفرضيات واختبارها واتخاذ القرارات المناسبةِ، وفي هذه العملية يكون سير التعلم فعالًا ومؤثرًا.

- **(1-14) علاقة التفكير بالتعليم:**

هناك علاقة وطيدة بين التفكير والتعليم، وكلما كان التعليم فيه نوعًا من استثارة الدافعية والانتباه والتفكير، وبهذا يؤدي إلى تعلمٍ أفضل ولذلك يتطلب نماذج مختلفة من التعليم القائم على إيجاد الدافعية، وتنمية القدرات المعرفية، وهذا يؤدي إلى تفعيل أثر المتعلم في غرفة الصف، فالعلاقة بين التفكير والتعليم تكمن على النحو الآتي:

1- التعليم والتفكير مصطلحان مرتبطان، فالتعليم الجيد الذي يقوم على أسس منهجية يؤدي إلى زيادة في مستوى التفكير.

2- التفكير ويُعَدُّ وجهًا مهمًا من العمليات المعرفية العقلية، ولذا فإنَّ لكل جانب من جوانب التفكير أهمية في استيعاب المعرفة التي لها علاقة بهذا الجانب من جوانب التفكير.

3- نستدل على التفكير عن طريق عملية التعليم ويتمثل ذلك عند حل مشكلة أو الإجابة عن سؤال أو الوصول إلى الهدف المراد تحقيقه.

4- قد يعبر عن التعليم عن طريق التفكير، وهذا ما يتم نقله من أفكار وحلول تظهر على صورة مفردات وألفاظ وجمل بسيطة.

5- يتأثر التفكير بالاستراتيجية التعليمية التي يتبعها المدرس مع الطلبة، كما يتأثر بالفروق الفردية بينهم.

• (1-15) خصائص المفكر الجيد:

هناك مجموعة من الخصائص ينبغي أنْ تتوافر في المفكر الجيد، لكي يكون بالإمكان وسمه بجودة التفكير ومن هذه الخصائص:

1. تحديد ما يفكر فيه بحيث تكون أهدافه واضحة وموضوعه محددًا لكي لا تكون عمليات التفكير مشتتة مرتبكة.

2. اعتماده على خبرات صحيحة موثوقة تنتمي إلى مجال الموضوع الذي يفكر فيه المتعلم.

3. الموضوعية وعدم التحيز إلى أية فكرة من دون تمحيص وتحقق.

4. استحضار آراء الآخرين ومناقشتها ذهنيًا وعمليًا والاستعانة بها لفتح منافذ جديدة للمعرفة يمكن أنْ تستنبط من تلك الآراء.

5. الانفتاح على كل الاتجاهات وعدم التقوقع في اتجاه واحد والتمسك به من دونِ التثبت من رجحانه على غيره من الاتجاهات الأخرى التي يمكن أنْ ينفتح عليها موضوع تفكيره.

6. التأني في اتخاذ القرارات وإصدار الأحكام وعدم التسرع في ردود الأفعال قبل التمعن في الموقف والنظر إليه من زواياه المختلفة.

7. التعمق في عمليات البحث عن المعلومة في مصادرها المختلفة وعدم الركون إلى السطحية لا تبني الموقف وصياغة الفكرة.

8. الابتعاد عن كل ما هو غير فعال من السلوكيات الفكرية، أو الأفكار، غير الفعالة، أو العائمة التي تقود إلى نتائج محددة مثل أسلوب أما وأما؛ لأن مثل هذا الأسلوب غير منتج ولا ينبغي هدر الوقت للخروج بمثله.

9. الحرص على التوصل إلى قرارات أكثر نضجًا وشمولًا يمكن الاعتماد عليها في تطوير أساليب حياته الاجتماعية والمادية والمعرفية والثقافية.

10. الحرص على أنْ تكون نتائج تفكيره قابلة للتصديق وتتسم بالموثوقية المطلوبة لتطبيقها وتعميم نتائجها فضلًا عن اتسامها بالسعة والعمق والشمول.

11. الحرص على دقة اصدار والأحكام، واتمام ما يتوصل اليه بالقوة وملازمة الصواب أو عدم مجانبته على أقل تقدير.

- **(1-16) خصائص الفكرة الجيدة الناجمة عن التفكير:**

للفكرة الجيدة خصائص تميزها مما سواها، ومن هذه الخصائص ما يأتي:

1- الأصالة، بمعنى لم تكن اجترارًا لفكرةٍ سابقها، وإعادة صياغتها بالأسلوب نفسه لانَّ المتعلم عندئذ لا يأتي بجديد وبذلك، فإنَّ جهده ينحصر في التطبيق لا في توليد أَو ابتكار الأفكار.

2- استنادها إلى خبرات ومعلومات موثقة يمكن الاعتماد عليها في إصدار الاحكام واتخاذ القرارات.

3- أنْ تكون قابلة للتطبيق من قبل المفكر، أو غيره لا مجرد فكرة خيالية مستحيلة التطبيق في الواقع الذي يعيشه المتعلم، أو المجتمع، أو ما يمكن أنْ يكون الوصول اليه ممكنًا.

4- اسهامها في تقديم حلول لمشكلةٍ تمس المتعلم، أو المجتمع مما يشعره بحاجةٍ إلى إيجادِ حلولٍ لها، بمعنى أنَّ الفكرة المنتجة ينبغي ان تلبي حاجة فردية أو جماعية ويمكن ان تكون في أي مجال من مجالات العملية، أو الاجتماعية، أو التربوية، أو السياسية، أو الثقافية.

5- ان تكون دقيقة في المضمون والصياغة الذهنية أو اللفظية لكي تكون واضحة في ذهن المستفيد منها فتعينه على رسم خططه التطبيقية لها.

• (17-1) معوقات التفكير:

هناك مجموعة من المعوقات التي تعترض عملية التفكير ويمكن أن تأثر فيه، وهي كالآتي:

1. تدني مستوى الدافعية للتعلم والإنجاز، من العوامل التي تحد من التفكير، أو طرح الأفكار، أو التعبير عن الآراء والاتجاهات في المواقف التعليمية.

2. انخفاض المثابرة والطموح تعد من معوقات التفكير، حيث أن الاستمرارية والصبر والمثابرة من أجل تحقيق الطموح العالي أو أهداف المتعلم، هي ميزات هامة في التعلم الصفي الفعال.

3. استعمال المهارات الخاطئة في مواقف التعلم الصفي يعمل على الحد من تنمية التفكير وتحقيق النجاح، أو الوصول إلى درجات عالية من الإتقان.

4. عدم القدرة على تحويل الأفكار إلى سلوكيات عملية أو لفظية تحد من الوصول إلى الإتقان أو توليد الإحساس بالإحباط واليأس، وخصوصاً أنَّ المتعلم يعي ويعرف أنه قادر على إنجاز المهمة، أو المشاركة في النقاش الصفي، ولكنه لم يستطع القيام بذلك.

5. التركيز على العمليات والإجراءات المحددة من قبل المعلم للتعلم، أو النقاش الصفي، أو أداء الواجبات أكثر من التركيز على المنتج النهائي للأفكار أو الواجبات، وإكمال المهمات المتوقعة من المتعلم، حيث غالباً ما يكون المنتج النهائي هو ما ينال التقدير والثناء أو التقييم للمتعلم

6. يعاني الكثير من المتعلمين من مشكلة المبادرة والمبادأة في مواقف التفاعل والنقاش الصفي، نتيجة الخوف من النقد والتقييم، أو الفشل أمام الآخرين، فيضيع الوقت في التردد حول قرار المشاركة، والتفاعل الصفي، والإحساس السلبي بالفشل، أو الشعور بالضيق.

7. عدم القدرة على التركيز وتشتت الانتباه تعد من أكثر معيقات التفكير، وذلك لعدم قدرة المتعلم على متابعة المعلم، أو النقاش والحوار الذي يدور بين المتعلم والمعلم، مما يجعله ينخرط في أنشطة ذاتية بعيدة عن جو التعلم.

8. تدني الثقة بالنفس تعد من معيقات التفكير، حيث أن الثقة المنخفضة تعمل على إحجام المتعلم عن المشاركة وانحاز المطلوب، وتبقي المتعلم دائما في دائرة الشلل بقدراته على الدوام، كما أن الثقة العالية تعمل على فشل المتعلم في الاعتراف بأخطائه، أو اعترافه بحاجته إلى إعادة النظر بمواقفه وتعديلها.

9. تركيز المناهج والكتب المدرسية على فلسفة مفادها أن حشو عقل المتعلم بالمعلومات والمعارف المختلفة كفيل بتنمية التفكير وتطويره، دون اللجوء إلى اساليب واستراتيجيات وانشطة محددة، تعمل تنمية التفكير الفعال بمختلف مستوياته.

10. التركيز على دور المعلم كناقل للمعلومات يقدمها للمتعلمين بطريقة استقباليه الية، من خلال اسلوب المحاضرة، دون اعطاء المتعلمين الفرصة لترتيب الأفكار، وتنظيمها، وطرح الأسئلة، والتفكير العميق بالمادة التعليمية، ومحاولة دمجها في بناءهم المعرفية.

11. تباين تعريفات التفكير ومهاراته والأنشطة والاستراتيجيات الفعالة في تنميته بين المختصين والمعلمين، مما ينعكس سلباً على ممارسات المعلمين واهتماماتهم واتجاهاتهم نحو تعليم التفكير والتدريب عليها.

12. عدم الاهتمام والتدريب الكافي الذي يتلقاه طلبة كليات التربية وكليات التربية الأساسية ومعاهد المعلمين على طرائق واستراتيجيات تعليم التفكير، والانتقال من دراسة التفكير بطريقة نظرية تقليدية إلى طريقة عملية تطبيقية، لينقل هؤلاء المعلمين والمتدربين مهاراتهم إلى طلبتهم في المستقبل.

13. التركيز في النظام التربوي المدرسي أو الجامعي على تحقيق الأهداف والمهارات المعرفية الدنيا مثل: الحفظ والتذكر والانتباه والفهم على حساب مهارات التفكير العليا مثل مهارات التفكير الناقد والإبداعي وما وراء المعرفي.

14. المعتقدات الخاطئة حول التعلم التلقائي والذاتي لمهارات التفكير دون بذل أي جهد إضافي، اعتقادا أن مثل هذه المهارات هي نتيجة حتمية لعملية التعلم الأكاديمي في المدرسة او الجامعة.

- (1-18) **العوامل التي تؤثر على التفكير:**

يتأثر التفكير بالبيئةِ التي تحيط بالمتعلم فضلًا عن التأثيرِ بالزمنِ والمقدار وإجراء المهارات العقلية وتطبيقها وعملية اختيار المعرفة، والتفكير يتأثر بالعواملِ النفسية والمزاجية للمتعلم ودرجة تركيزه وانتباهه الموجه للموضوعِ، والمناخ المحيط بعمليةِ التفكير والمواقف والمكان الذي ويُعَدًّ من العوامل البيئية المؤثرة فيه وهذه العوامل هي:

أ. **المعرفة السابقة:** وهي عبارة عن مفاهيم ومعلومات ضرورية سابقة عن الأشياء.

ب. **التهيؤ العقلي:** يساعد على حل المشكلة، أو يعوق حلها تبعًا لهذا التهيؤ.

ج. **الثبات الوظيفي:** عتبة عقلية تمنع استعمال الاشياء والمفاهيم بطرائق جديدة ومفاهيم جديدة.

د. **التحيز الانفعالي:** تؤثر ميولنا واتجاهاتنا الفكرية واعتقاداتنا على تفكيرنا.

- (1-19) **أخطاء التفكير:**

من الأخطاء التي يمكن للمتعلم ارتكابها خلال عملية التفكير وهي:

1. **التحيز bias**: وفيها يظهر المتعلم اهتمام في الجزئيات من الأحداث أو الموقف أو المدخلات التعليمية مما يحول من دون الاهتمام، أو الفهم الكلي للموقف.

2. **السلم الزمني Time–scale**: وتتمثل في توجيه تفكير المتعلم إلى مُدَةٍ زمنية ضيقة ترتبط بالفكرة التي يحاول معالجتها وغالبًا ما تكون قريبة، مع إهمال الاهتمام المُدَدّ الزمنية الأخرى التي يمكن أنْ تكون هامة للموقف، أو الحدث أو الفكرة.

3. **التمركز حول الذات Egocentricity**: ويتمثل بالتفكير حول المتعلم وحاجاته وخبراته الذاتية أذ يُعَدُّ أنَّ ما يراه هو الصحيح ولا يعترف بأية وجهات نظر آخرى.

4. **التكبرِ Arrogance**: وتتمثل في تعصب المتعلم لأفكار وعدم تقبله لأية أفكار جديدة أو بديله.

5. **الإحكام الأولية Initial judgment**: وتتمثل في تمسك المتعلم بالأفكار والأحكام الأولية التي يصل إليها عند بداية التعامل مع الموقف، من دون البحث عن الأسباب والأدلة التي تدعم أو تدحض فكرته الأولية.

6. **التفكير المضاد Counter thinking**: وتتمثل في تبني أفكار وأراء مضادة لشخص أو موقف ما؛ وذلك لغاية المعارضة أو محاولة أبطال صحة الرأي الآخر.

7. **اندماج الذات Integration of the self**: وتتمثل في افتقار المتعلم للموضوعية في التفكير فلا يستطع تجريد نفسه من الموقف الذي يناقشه بل يُعَدُّ كل شيء منعكس ومؤثر عليه شخصيًا.

- (1-20) **مهارات التفكير:**

إنَّ مهارات التفكير تستهدف ضرورة تعلم الطلبة لهذه المهارات التي تمثلت في تنشئة المتعلم كي يستطيع التفكير بمهارة ودقة عالية من اجل تحقيق الأهداف المرغوبة، وتنشئة متعلمين يمتازون بالتكامل من النواحي الفكرية والروحية والجسمية، وتنمية قدرة الأفراد على اكتساب مهارات التفكير، ويمكن إظهار أهمية مهارات التفكير لكل من الطلبة والمدرسين على النحو الآتي:

- **أولاً: يمكن تلخيص أهمية اكتساب الطلبة لمهارات التفكير بالآتي:**
  - مساعدة الطلبة على النظر إلى القضايا المختلفة من وجهات نظر الآخرين.
  - تقييم آراء الآخرين في مواقف كثيرة والحكم عليها بنحوٍ واضح.
  - التحقق في الاختلافات المتعددة بين آراء المتعلمين وأفكارهم.
  - تعزيز عملية التعلم والاستمتاع بها.
  - رفع مستوى الثقة بالنفس لدى المتعلمين وتقدير الذات لديهم.
  - تحرير عقول المتعلمين وتفكيرهم من القيود على الإجابة عن الأسئلة الصعبة.
  - الحلول المقترحة للمشكلات العديدة التي يناقشونها ويعملون على حلها أو تخفيف من حدتها.
  - الإلمام بكيفية التعلم من طريق الطرائق والوسائل التي تدعمه.
  - الاستعداد للحياة العملية بعد المدرسة.
- **ثانياً: تتلخص أهمية اكتساب المدرسين لمهارات التفكير بالآتي:**
  - مساعدة المدرسين على الإلمام بشتى أنَّماط التعلم ومراعاة ذلك في العملية التعليمية.
  - زيادة الدافعية والنشاط.
  - جعل عملية التدريس عملية تتسم بالإثارة والمشاركة والتعاون بين المتعلمين.
  - التخفيف من التركيز على عملية الإلقاء للمادة الدراسية، لان الطلبة يتمتعون بالأنشطة التعليمية المختلفة التي يستطيعون من طريقها اكتساب المعارف أو المهارات والاتجاهات المرغوب فيها.
  - رفع معنويات المدرسين وثقتهم بأنفسهم مما ينعكس ايجابياً على أداء أنشطتهم المختلفة.

- (1-21) **أهداف تعليم مهارات التفكير:**

  - إعداد الإنسان إعداداً صالحاً لمواجهة ظروف الحياة العملية التي تتشابك فيها المصالح وتزداد المطالب.
  - إكساب المتعلم المهارات التي تجعله قادراً على التفكير في الحل للمشكلات التي تطرأ على حياته.
  - مساعدة المتعلم على إتقان عمله في المستقبل والتفكير في أثناء أداء المهنة.
  - تشجيع المتعلم على التفكير بطريقة غير تقليدية.
  - تشجيع المتعلم للنظر في التفكير على انه مهارة يمكن التدرب عليها والعمل على تحسينها.
  - زيادة ثقة المتعلم بما يملكه من قدرات التفكير ودعم الاتجاهات الإيجابية لديهم.
  - تدريب المتعلمين على تغيير نمط تفكيرهم على وفق الموقف الذي يعترضهم.

- (1-22) **تصنيف مهارات التفكير:**

يصنف نيومان (Newman) مهارات التفكير الى فئتين هما:

أ. **مهارات التفكير الدنيا:** وتعنى بالأعمال اليومية الروتينية التي يقوم بها المتعلم ويستعمل فيها العمليات العقلية بشكل محدد كاكتساب المعرفة وتذكرها، والملاحظة، والمقارنة والتصنيف وبعض المهارات الدنيا في تصنيف بلوم مثل المعرفة والاستيعاب والتطبيق وهي مهارات من الضروري تعلمها قبل الانتقال إلى مستويات التفكير العليا.

ب. **مهارات التفكير العليا:** وتتطلب الاستعمال الواسع، والمعقد للعمليات العقلية ويحدث هذا عندما يقوم المتعلم بتفسير وتحليل المعلومات ومعالجتها للإجابة عن سؤال أو حلِّ مشكلة لا يمكن حلها من خلال الاستعمال العادي لمهارات التفكير الدنيا، وتتطلب اصدار احكام، أو اعطاء رأي واستعمال معايير، أو محكات متعددة للوصولِ إلى نتيجة، ويحتاج إلى معيارٍ ومجهود ذهنيًا، ويؤسس معنى للموقفِ.

ويقسم جان بياجه (Jean Piaget) التفكير إلى مستويات عدة لها علاقة بالنمو العقلي وهي:

1- **المستوى الحسي:** وهو صفة لتفكير الأطفال ويدور حول أشياء محسوسة ولا يصل إلى مستوى الأفكار العامة أو المعاني الكلية.

2- **المستوى التصوري:** هذا المستوى أكثر شيوعًا عند الاطفال منه عند الكبار، ويظهر ذلك واضحًا في العاب الاطفال.

3- **التفكير المجرد:** هو أرقى من المستوى التصوري ويعتمد على معاني الاشياء وما يقابلها من الفاظِ وارقامِ ولا يعتمد على الاشياءِ المادية المجسمة وصورها الذهنية.

4- **التفكير بالقواعد والمبادئ:** التعامل مع القواعد والمبادئ والمفاهيم لفهم قوانين الطبيعة التي تساعد في التفكير العلمي.

- **(1-23) إمكانية تعليم مهارات التفكير:**

التفكير عملية عقلية فردية ذاتية، وإنَّ كثيرًا من التجاربِ والبحوثِ أشارت إلى أنَّ الطلبة الذين يمتازون بالتفكيرِ العميق يمتلكون مهارات معينة يمكن تعليمها وتعلمها واكتسابها، وقياس نتائجها وأنَّ تعليم مهارات التفكير وتهيئة الفرص المثيرة للتفكيرِ أمران في غاية الأهمية، وأنَّ تعليم مهارات التفكير ينبغي أنْ يكون هدفًا رئيسًا لمؤسساتِ التربية والتعليم، ومن أشهر من نادى بذلك هم (دي بونو، كرتش فيلد، مودلير، باير، شوارتز، ستيرنبرج وغيرهم).

وينظر (دي بونو) إلى إمكانية تحسن مهارات التفكير بالمراس والتدريب والتعلم، ويرى أنَّ مهارات التفكير لا تختلف عن أي مهارة آخرى، وتعليم مهارات التفكير يعني: تعليم الطلبة بصورة مباشرة أو غير مباشرة كيفية تنفيذ مهارات التفكير الواضحة المعالم كالملاحظة والمقارنة والتصنيف والتطبيق وغيرها بصورة مستقلة عن محتوى المواد الدراسية أو في إطاره شريطة أنْ يكون التركيز على مهارة التفكير في حد ذاتها.

ولتعلم مهارات التفكير حاجة ملحة تفرضها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في شتى مناحي حياة الإنسان، والنجاح في مواجهة هذه التحديات يعتمد على كيفية استعمال المعرفة وتطبيقها، كما أنَّ عصر التغيرات المتسارعة يفرض على المربين التعامل مع التربية والتعليم على أنَّهما عمليتان مستمرتان، لأنَّهما مستمران مع الإنسان كحاجة ضرورية لتسهيل تكيفه مع المستجدات والتكيف معها يستدعي تعلم مهارات جديدة، واستعمال المعرفة في مواقف جديدة.

- **(1-24) أساليب تنمية مهارات التفكير في الغرفة الصفية:**

لا يسير تعليم التفكير وتنميته بصورة عشوائية، وانَّما يتطلب توافر خبرات تعلمية تدريبية لقدرات المتعلمين وخبراتهم، ليتسنى لهم إظهار قدراتهم وحتى تتاح للمتعلمين فرص إظهار هذه القدرات، وهنالك مجموعة من الأساليب التي تساعد على تنمية التفكير وتطويره منها:

1. التخطيط الفعّال للدرس وتوضيح الأهداف وتحديدها، فالتخطيط للتدريس أول المهام التي ينبغي للمدرس الاهتمام بها كي تتضمن الاستعداد المدخلي للمتعلم، والأهداف السلوكية، والإجراءات والأنشطة التعليمية التعلمية، وأساليب التقويم وأدواته.
2. توفير الحرية النفسية والمناخ الصفي المناسب، لما في ذلك من إثارة استعداد المتعلم للتفكير والإبداع، ومساعده على التخلي عن التوتر والقلق والقدرة على الانطلاق وتدفق الأفكار، والمناخ الصفي القائم على العلاقة الودية الجيدة يعدّ بيئة صالحة لنمو التفكير وتطويره، فضلاً عن إتاحة الفرصة أمام المتعلم للتعبير عما يجول في خاطره من أفكار، ونتيجة لذلك تقلل من سيطرة الخوف والقلق التي تكبت مشاعره وتعيق تفكيره.
3. تنظيم الوقت واستغلاله وتُعد إحدى المهمات التي ينبغي أنْ يدرب عليها المتعلم؛ لانَّ تنظيم الوقت يساعده على الإحساس بقيمته واستغلاله وتوظيفه وبرمجته وخاصة أثناء القيام بأعمال ومهمات تتطلب تفكيراً وإبداعاً.

4. تنمية مهارات حل المشكلات من خلال وضع المتعلم في مشكلة او موقف مقلق يتطلب عملية ذهنية معرفية لإيجاد حلول وتفسيرات لتلك المشكلة أو الموقف، ويمثل أسلوب حل المشكلات حالة تفكير تتطلب من الطالب استعمال وتوظيف مهارات التفكير المختلفة

5. تنمية مهارات البحث والتفكير العلمي من أجل خلق جيل مفكر لا يقتصر تعليمه على مجرد نقل المعرفة، بل يشارك في صنعها، ونتيجة لذلك إعادة النظر في الطرائق والأساليب والاستراتيجيات التعليمية الممارسة حالياً لجعلها أكثر انسجاماً مع أهداف نمو الإبداع وتطويره لدى المتعلمين، لتسهم في تطوير قدراتهم ومهاراتهم في التفكير، وتعد هذه مهمة تستحق من المدرسين والتربويين الاهتمام والعناية بها.

- **(1-25) الفرق بين التفكير ومهارات التفكير:**

انَّ التطور الحالي في جوانب الحياة الإنسانيّة المختلفة يتطلب تنمية إمكانات المتعلمين الفكريّة واللغويّة، لكي يواكبوا هذا التطور والتقدم، لذا يُعَدُّ التدريب على مهارات التفكير من الوسائل الضرورية المهمة للمجتمع المعاصر؛ لكونها تؤدي دورا مُهمّا في إحداث نهضة فكريّة وثقافيّة شاملة، إذ تُنمي لدى المتعلم اتجاهاً يتسم بطابع الإبداع والابتكار، ممّا يؤدي إلى تطوير مداركهم المعرفيّة، وتوجيههم نحو مجالات علميّة أوسع، ونجاحهم في جوانب حياتهم المختلفة، وقد أظهرت الدراسات أنَّ هناك اتفاقا بين العلماء والمربين بضرورة تعليم وتطوير مهارات التفكير لدى المتعلمين ولمختلف المراحل العمرية، خاصة المدارس والجامعات.

فمهارات التفكير هي عمليات عقليّة نقوم بها؛ لغرض جمع المعلومات وحفظها وتخزينها، وذلك من طريق إجراءات التحليل، والتخطيط، والتقييم، والوصول إلى استنتاجات، وصنع القرارات.

وممّا سبق نستطيع أن نتوصل إلى تحديد الفرق بين مفهوميّ التفكير ومهارات التفكير، فالتفكير هو عمليّة نقوم من طريقها بتنظيم الخبرات، وتوظيف العمليات الذهنيّة

المتنوعة؛ لغرض جمع المعلومات، ومواجهة مشكلات الحياة المختلفة، ويمكن تعليمه أو التدريب عليه؛ لغرض إتقان مهاراته، أمّا مهارات التفكير فهي عمليات محددة نعتمدها، ونقوم بممارستها عن قصد في معالجة المعلومات، فلا تكتسبُ من طريق تراكم المعرفة والمعلومات فقط، ولا يُمكن أن تنمو بالنضج والتطور الطبيعي وحده، فلا بُدَّ من وجود "تعليماً منظماً" يبدأ من مهارات التفكير الأساسيّة، ويتدرج الى مهارات التفكير العليا.

ويشير (أبو جادو ونوفل،2010) إلى أنَّ مهارات التفكير قابلة للتعلمِ، فالذكاء مثلاً مجموعة من مهارات التفكير والتعلم التي تستعمل في حل المشكلات، فهي عمليات لجمعِ المعلومات وحفظها وتخزينها من خلاِل إجراءات التحليل والتخطيط والتقويم ثم الاستنتاج وصنع القرارات ونمارسها عن قصد في معالجة المعلومات والبيانات لتحقيِق أهداف تربوية متنوعة.

- **(1-26) اختلاف انّماط التفكير:**

وضحت قطامي (2001) ان هذا الاختلاف ينبع من اختلاف الاهداف والمواقف والمدخلات الذهنية ويختلف الافراد في انَّماط التفكير لعدة أسباب، وهي:

- اختلاف الافراد في الاشياء التي ينتبهون عليها.
- اختلاف أنشطة الخلايا العصبية وعددها لدى كل فرد.
- اختلاف الاهتمامات التي تتطلب معالجة ذهنية.
- اختلاف ظروف التنشئة التي يتعرض لها الطفل التي تطور اتجاهات تفكيرية مختلفة.
- اختلاف قدرات الافراد اختلافاً تجعلهم يطورون نتائج تفكيرية مختلفة.

الفصل الثاني

التعلم القائم على الدماغ

الفصل الثاني: التعلم القائم على الدماغ

- (2-1) **مقدمة:**

بدأ علماء الأعصاب وعلماء النفس منذ بداية القرن العشرين يتباحثون لربط ما تعلمه كل منهم عن العقل البشري، واستنادا الى هذا التناغم وتسارع المعلومات في ميدان بحوث الدماغ فقد بدأ نظام تربوي جديد مع نهاية الأُلفية الثانية يتضمن التعلم القائم على الدماغ، ويتوقع لهذا النمط من التعليم أن يحدث تغيرات في استراتيجيات التعلم والبيئات التعليمية وانَّماط التفكير والمعتقدات وغيرها، أملاً في إعداد المتعلم لمواجهة تحديات الأُلفية الثالثة.

ويبدو للوهلة الأولى أن التعلم القائم على الدماغ لا قيمة له في نظرية التعلم، ولكن بالفحص الدقيق من التربويين تبين ان الاعتماد على علم الأعصاب سيساعد ويدعم الممارسات الصفية الناجحة،كما ويميل التربويون المقتنعون بنظرية التعلم القائم على الدماغ الى دعم نماذج التعلم الحديثة، وهم يؤازرون النموذج البنائي ونموذج التعلم النشط، إذ يركز التعلم القائم على الدماغ بشكل كبير على المدرس كمسهل رئيس للتعلم والذي يتطلب تضمين المزيد من القابليات والقدرات للدماغ البشري، والذي يتطلب أيضاً مستوى من التعلم أكثر من التعليم، ولكن لكي يصبح المدرسون مسهلين حقيقيين فهم بحاجة ماسة للمعرفة بالدماغ.

- (2-2) **بنية الدماغ البشري:**

تمكن علماء الأعصاب في السنوات الأخيرة من التوصل إلى معلومات هائلة ومفيدة عن البنية الأساسية للدماغ، ووظائفها النفسية بفضل ما توفر لديهم من تكنولوجيا متطورة مكنتهم من التعرف على وظائفه

فالدماغ عبارة عن جسم هلامي ناعم الملمس يشكل الماء 78% منه، الدهون 10%، البروتين 8%، 4% عناصر متعددة.

ويشير (عبيدات وسهيلة، 2005) الى أن وزن الدماغ 2% من وزن الجسم بمتوسط (3.1 -4.1) كغم، ويستهلك الدماغ 20% من وزن طاقة الجسم و20% من الاوكسجين الوارد الى الجسم، يصل الدماغ 8 جالونات دم في الساعة، يحتاج الدماغ الى (8 - 12) كأس ماء يومياً، إن 90% من خلايا الدماغ غروية،10% خلايا عصبية هي المسؤولة عن التفكير.

- **(2-3) أدوات وتقنيات دراسة الدماغ:**

توجد العديد من الأدوات والتقنيات التي اهتمت بدراسة الدماغ ومنها:

1. تخطيط الدماغ الكهربائي Electron Cephalogram (ECG)

أسهم تخطيط الدماغ الكهربائي في إظهار الفرق بين عمل نصفي الدماغ إذ تبين أن النصف الأيسر والذي غالباً ما يكون هو السائد يكون أكثر نشاطاً من النصف الأيمن عندما يكون الإنسان مشغولاً بمهمة لغوية، وإن النصف الأيمن يكون أكثر نشاطاً من النصف الأيسر عندما يكون الإنسان مشغولاً بمهمة تحديد الأماكن.

2. تصوير الدماغ الوظيفي بالرنين المغناطيسي:

Functional Magnetic Resonance Imaging (FMRI)

تُعَدُّ هذه الطريقة تطوراً مهماً، إذ أصبح بالإمكان بالإضافة إلى تصوير مناطق الدماغ تشريحياً أن يلتقط لها صوراً وهي تعمل، وقد أدى التطور الهائل في جمع المعلومات ومعالجتها بواسطة الكمبيوتر للحصول على صور بسرعة فائقة، وتقوم هذه الطريقة على مبدأ أن النشاط العصبي في منطقة ما في الدماغ يسبب زيادة في تدفق الدم إلى هذه المنطقة وهذا يزيد كمية الهيموغلوبين المحمل بالأوكسجين في هذه المنطقة، وبواسطة جهاز الرنين المغناطيسي يمكن التقاط مستوى الأوكسجين في المنطقة والذي يمثل مستوى النشاط فيها.

3. التصوير الطبقي المحوري

Computerized-Assisted Tomography (CT Scam)

تُعَدُّ هذه الطريقة في الوقت الحاضر الأكثر شيوعاً، إذ يكون الرأس داخل آلة التصوير التي تحوي الأشعة السينية والذي يرسل أشعة حول الرأس وتلتقط في الجهة المقابلة حول الرأس من قبل ماسحات تم ربطها في كمبيوتر، ويعيد الكمبيوتر تركيب الصور حسب كثافة المادة الدماغية التي اخترقتها الأشعة ويظهرها على شكل صورة لتشريح دماغ تتراوح سماكتها بين (5-10) ملم.

4. التصوير الطبقي بقذف الإلكترون الإيجابي (البوزيترون)

Positron Emission Tomography (PET)

يعتمد التصوير بهذه الطريقة على الإلكترون الإيجابي(البوزيترون) وهي جزيئات ذرية تقذف من بعض المواد المشعة مثل الجلكوز والأوكسجين التي تحقن في الدم ومعه المادة المشعة إلى هذه المنطقة وتبدأ بقذف أشعة كاما، وهناك آلة دائرية حول الرأس تبدأ بالتقاط هذه الأشعة وترسلها إلى كمبيوتر يحول هذه المعلومات إلى صور عن درجة النشاط في هذه المنطقة من الدماغ وكذلك بعض المعلومات عن حجم الدم الذي يمر في هذه الأجزاء.

5. التصوير بالرنين المغناطيسي Magnetic Resonance Imaging (MRI)

والرنين النووي أو ما يعرف (NMRI) إذ بالإمكان الحصول على صورة كل (50 ملي ثانية) بما يسمح بقياس تسلسل التفكير، وتتبع مقدار النشاط الدماغي في أثناء حل المشكلات.

6. التشريح: Surgery

إن إجراء عمليات تشريح الدماغ كشفت كثيراً من المعلومات ومن أبرز هذه الاكتشافات ما يحدث للشجيرات العصبية في الدماغ حين يتعرض الدماغ لمواقف

صعبة، إذ اتضح أن من خضعوا لمهام تعليمية أو غير تعليمية معقدة تغيرت أدمغتهم فسيولوجياً بدرجة أكبر، ونمت لديهم شجيرات عصبية أكبر

7. **الدراسة الأكلنكية:** Clinical Study

تتم عن طريق قياس سرعة الاستجابة أو قياس زمن الرجع من خلال متدربين لهذه الدراسة.

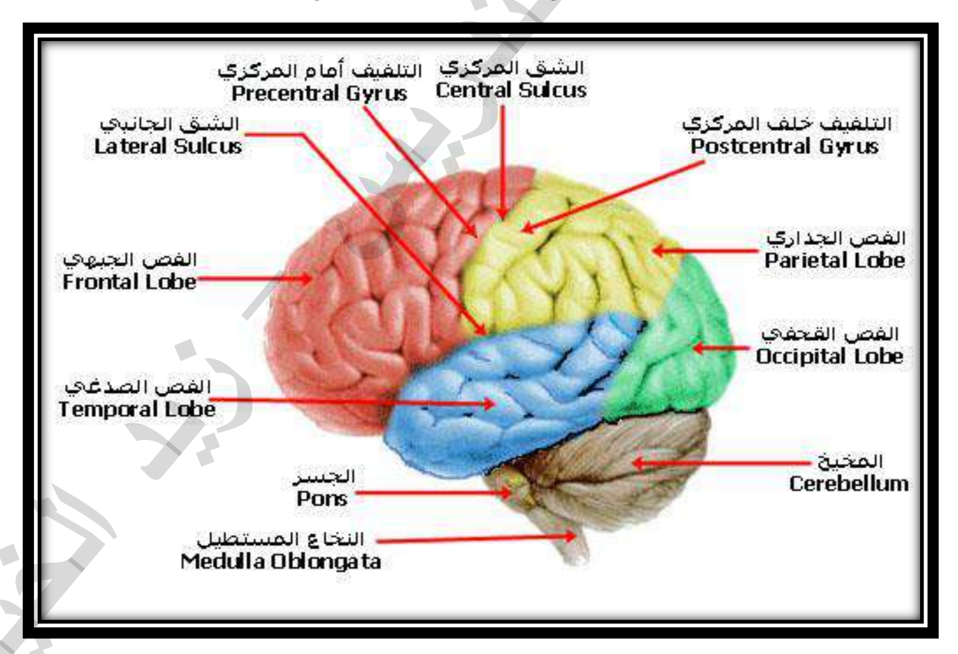
- **(2-4) الأسس البيولوجية والفسيولوجية للتعلم المستند الى الدماغ**

مكونات الدماغ

يتكون الدماغ من عدة أجزاء

شكل (2)

يوضح بعض تراكيب الدماغ



- **أولا: الدماغ الأمامي:** ويتكون من:

أ- المخ أو الدماغ الكبير:

هو أكبر جزء من الدماغ الأمامي، وهو المسؤول عن الأنشطة العقلية المعقدة وينقسم المخ إلى نصفين (أيمن وأيسر) ويسيطر الجزء الأيمن من المخ على الجانب الأيسر من حركة الجسم والعكس صحيح، ويرتبطان بوساطة حزمة من الألياف تسمى الجسم الجاسئ ففي حالة سلامة هذا الممر فإنه يتولى توصيل المعلومات بين نصفي المخ، ويهتم النصف الأيسر للمخ دائما بتحليل الأفكار وبخاصة ذات العلاقة باللغة فهي مسؤولة عن الكلام، والمنطق، والتتالي، والوقت، والتفاصيل والرياضيات، أما الأيمن فيرتبط بالموسيقى والفن والاستجابات الانفعالية الحادة والحدس والصور والتلخيص والتعرف على الوجوه (الذاكرة) ويتعامل الجانب الأيسر مع الجزئيات في حين يتعامل الجانب الأيمن مع الكليات ويعمل هذان النصفان معا ًباتساق من أجل حياة مثالية، ويتكون الجزء الخارجي من نصفي المخ من قشرة المخ والتي تكون كثيرة التلافيف،ولونها رمادي بسبب احتوائها على أجسام الخلايا العصبية والألياف القصيرة وتظهر فيها حمرة الدماغ الحي، ولها وظائف عدة منها:

- تنظيم الحركات الإرادية وتبدأ فيها.
- توجد فيها مراكز الإحساسات.
- توجد فيها مراكز الذاكرة والانفعالات النفسية والذهنية.
- توجد فيها مراكز النطق والبصر والسمع الذوق والشم.

وتخترق المخ منخفضات عدة تسمى أخاديد يكون بعضها عميقاً ليقسم المخ الى فصوص عدة في كل من نصفي الدماغ، وتسمى بحسب موقعها من عظام الجمجمة وهي:

1. الفصوص الأمامية: تقع في الجزء الأمامي من المخ، أما الجزء الذي يقع خلف الجبة مباشرة فيعرف باسم (قشرة الفص قبل الجبهي)، وتتخصص هذه الفصوص بوظائف التخطيط والتفكير.

2. الفصوص الصدغية: توجد فوق الاذن، وهي المسؤولة عن التعامل مع الأصوات المختلفة والموسيقى والتعرف على الوجوه والأشياء المختلفة، كما أنها تتحكم في بعض أجزاء الذاكرة طويلة المدى.

3. الفصوص القذالية: وتوجد خلف المخ في صورة أزواج من الفصوص وتكون مسؤولة عن عمليات التفكير العليا.

4. الفصوص الجدارية: توجد بالقرب من الجزء العلوي من المخ وتتعامل بشكل أساسي مع إدراك الأبعاد المكانية والعمليات الحسابية.

ب- الدماغ البيني:

يحتوي على المهاد وما تحت المهاد (المهيد أو الوطاء) بين الدماغ المتوسط ونصف كرة المخ، ويتكون المهاد من نويات وظيفتها إيصال الرسائل العصبية التي لها علاقة بالحس والانفعال

إلى قشرة الدماغ، كما يحتوي المهاد على كتل نووية توصل السيالات الواردة من المخيخ إلى نصف كرة المخ، ويوجد في المهاد مركز حسي للشعور بالألم، وتنتهي جميع الأحاسيس (ماعدا الشم) في المهاد وهو المسؤول عن استمرار حالات الوعي واليقظة.

ج- الجهاز اللمبي أو الحافي

سُمي بالجهاز الحافي نسبة لوقوعه على حواف نصفي الكرتين المخيتين الكبيرتين، وتحيط تراكيبه أو مكوناته بالدماغ الخلفي كما السوار يحيط بالمعصم، ويقوم الجهاز اللمبي بوظائف سيكو فيسيولوجية حيوية في مختلف العمليات المعرفية والسلوكية والانفعالية للإنسان.

1. **الدماغ المتوسط:** ويتكون من جزئيين مهمين هما:

أ- السويقان المخيان: وهي خيوط من الألياف العصبية تربط الدماغ الأمامي بالدماغ الخلفي.

ب-الأجسام التوأمية الرباعية: وهي أربعة بروزات تحتوي على مراكز الاحساسات السمعية والبصرية.

2. **الدماغ الخلفي:** يشير اليه البعض بجذع الدماغ ويقوم بأدوار متعددة منها توصيل المعلومات من المخ واليه، ويتكون من:

أ- **المخيخ:** وهو جسم صغير يقع أسفل نصفي كرة المخ وخلف النخاع المستطيل، وله دور مهم في تنظيم الحركات الإرادية ويحافظ على توازن الجسم بالتعاون مع العضلات، ويسيطر على توتر العضلات والمنعكسات الخاصة بتوازن الجسم عن طريق الألياف التي تصل المخيخ بالنوى الدهليزية في الاذن وكذلك نوى التكوين الشبكي

ب- **القنطرة:** وتقع فوق النخاع المستطيل على الوجه السفلي للدماغ، وهي الجسر الذي ينقل السيالات العصبية من قشرة المخ الى كرة المخيخ، وتحتوي على اصول الأعصاب الدماغية.

ت. **النخاع المستطيل:** ويقع أسفل المخ والمخيخ أذ يصل النخاع الشوكي بأجزاء الدماغ ويقوم بوظائف عدة مهمة منها نقل المعلومات الحسية من النخاع الشوكي الى الدماغ وينقل السيالات العصبية الحركية من الدماغ الى النخاع الشوكي ويحتوي النخاع المستطيل على مراكز عصبية خاصة بتنظيم القلب والمضغ والبلع والقيء في الانسان.

- **(5-2) نظرية التعلم القائم على الدماغ:**

إن التعلم وظيفة الدماغ الطبيعية، فكل دماغ بشري سليم بغض النظر عن العمر والجنس والجنسية أو الخلفية الثقافية، مزود فطرياً بمجموعة من القدرات الكامنة، وعلى الرغم من توافر القدرات الكامنة والواسعة للدماغ البشري نجد تعدداً في الاتجاهات والنظريات المتعلقة بالتعلم، والسبب الرئيسي لذلك هو أننا وحتى قبل سنوات

عدة مضت لم يكن مفهوماً مدى تعقيد الطريقة التي يتعلم بها الدماغ وخصوصاً عندما يعمل بشكل مثالي.

إن نظرية التعلم القائم على الدماغ هي اسلوب او منهج شامل للتعليم والتعلم يستند الى افتراضات العلوم المختلفة الحديثة، بهدف توفير إطار عمل لعملية التعليم والتعلم مدعوماً بأدلة بيولوجية، وتساعد في تفسير سلوكيات المتعلم، ويسمح له بربط التعلم بخبراته الحياتية الواقعية، بمعنى إن التعلم القائم على الدماغ هو التعلم مع حضور الذهن وفق إنجاز عملياته الطبيعية.

وتعتمد هذه النظرية على بنية ووظيفة الدماغ، وطالما إن الدماغ ليس ممنوعاً من تنفيذ عملياته الطبيعية، فإن عملية التعلم لا بد أن تحدث

لقد توصلت أبحاث الدماغ الى مجموعة من المبادئ التي تحكم هذا النوع من التعلم وهي:

1. يقوم الدماغ بعدة وظائف بشكل متزامن أي أنه يستطيع تنفيذ عدة نشاطات في آن واحد مثل التذوق والشم.
2. يرتبط التعلم بكافة شخصية المتعلم.
3. عملية البحث عن المعنى فطرية.
4. تتأتى عملية البحث عن المعنى من خلال الانّماط، فالمعنى للدماغ أهم بكثير من المعلومات.
5. تُعَدُّ حالة الانفعالات ضرورية لعملية التعلم، إذ تزود المتعلم بالانتباه، وقيمة التعلم والمعنى والذاكرة.
6. التعلم يتضمن عمليتي تركيز الانتباه والإدراك.
7. التعلم يتضمن عمليتي الوعي واللاوعي.
8. يقوم الدماغ بمعالجة الكليات والجزيئات بشكل متزامن.
9. يمتلك الإنسان نوعين من الذاكرة:

أ- الذاكرة المكانية والتي تستقبل الخبرات الحسية.

ب-ذاكرة الحفظ والتي تهتم بالحقائق وتحليل المهارات.

10. يكون الفهم أفضل عندما تتجسد الحقائق بشكل طبيعي، وضمن الذاكرة المكانية الطبيعية.

11. يتم تعزيز التعلم عن طريق مواجهة التحدي، ويكون محدوداً في حالة وجود عنصر التهديد.

12. كل دماغ يُعَدُّ حالة فريدة

بعد أعمال العالم (Roger Sperry) الحاصل على جائزة نوبل في الطب و وطلابهم (Michael Gazzaniga Joseph Bogen & Joseph Ledoux) جعلوا من دراسة كل من نصفي الدماغ بمعزل عن الآخر أمراً ممكناً، وقد أوضحوا عن طريق تجاربهم أن الأشخاص ذوي الدمـــاغ المشطور يعملــون بشكل عـادي نسبياً وبذلك تمكن Bogen& Sperry من التعرف الى تخصص كل نصف من نصفي الدماغ، ووجود فروقاً وظيفية بين نصفي الدماغ وما لهذا من أهمية كبيرة في مجال التعليم.

ويوجد في الدماغ نصفين هي نصف الكرة الأيمن ونصف الكرة الأيسر وإن لكل منهما وظائف متخصصة ومختلفة عن الاخرى، يسيطر النصف الأيسر على الجزء الأيمن من الجسم وهو متخصص في اللغة والمنطق والأشياء التي تتطلب ترتيب منظم في علاقاته أما النصف الأيمن فيتحكم في الجزء الايسر من الجسم وهو مسؤول عن إدراك الأشياء المكانية والأشياء التي تحدث في وقت واحد وكذلك النشاطات الفنية.

فالنصف الأيسر يعالج المعلومات التي تصله على التوالي أي على هيئة خطوة خطوة وهذه المعالجة الخطية زمنية أو مرتبطة بالزمن، ويعتمد الإدراك اللفظي على الوعي بالترتيب او السياق الذي تحدث فيه الاصوات، أما النصف الأيمن من الدماغ يتصف بالمعالجة الآنية أو المتوازية، إذ يبحث عن الانَّماط والأشكال الكلية فيدمج بين الأجزاء

المكونة وينظمها في كل كما يهتم بالعلاقات،ويكون هذا الأسلوب من المعالجة اكثر فاعلية في أغلب المهمات البصرية والمكانية وفي التعرف على الألحان الموسيقية والجدول الآتي يحدد أهم وظائف جانبي الدماغ.

جدول (2)

الوظائف الاساسية لجانبي الدماغ

ت	معالجات الجانب الأيسر	معالجات الجانب الأيمن
1	يهتم بالأجزاء المكونة	يهتم بالكل والأجزاء الجشتالتية
2	يكشف عن المظاهر الجزئية	يدمج بين الاجزاء وينظمها في كل
3	تحليلية (من الكل الى الجزء)	علائقية، بنائية (من الجزء الى الكل)
4	معالجة متتالية ومتسلسلة	معالجة آنية ومتوازية مكانية
5	لفظية، ترميز وفك رموز الكلام والرياضيات	بصرية، مكانية و موسيقية

وقد أشار الباحثون الى أن الأفراد يميلون الى الاعتماد بشكل متسق على إحدى جانبي الدماغ أكثر من الآخر اثناء معالجة المعلومات، إذ اشير الى هذا الجانب بالجانب المسيطر (السائد) لدى الأفراد، وترتب ظهور السيطرة الدماغية أو السيادة الدماغية افتراض مفاده أن سيطرة احدى جانبي الدماغ يمكن أن يعبر عن نفسه على شكل سلوب معين يتبناه الفرد في عملية التعلم والتفكير

وأكد (هوبر،1992) المشار اليه في (ابو جادو ومحمد،2007) الى أن الكفاءة في عملية الأداء ترتبط بشكل كبير بالجزء الأيسر للدماغ، إذ أن الكفاءة في الاداء تحتاج الى عملية

تفكير متسلسلة ومتتابعة وفي الجانب الآخر فإن الفاعلية في الإنجاز تتركز في معظمها في الجانب الأيمن للدماغ إذ أن هذا الجزء من الدماغ مسؤول عن عملية التفكير الابداعي.

- **(2-6) عمليتا التدريس والتعلم والدماغ ذي الجانبين:**

على الرغم من أن عمليتي التدريس والتعلم تعتمد بصورة مباشرة على نشاط الدماغ بجانبيه الأيسر والأيمن، إلا أن هناك اتفاقاً موحداً بين علماء الأعصاب على أن الدماغ البشري يتأثر بالإشارات التي تنقلها الخلايا العصبية سواء أكانت ناتجة من حواس عادية أم مشوهة.

وقد حاولت دراسات عدة في العقد الأخير من القرن الحادي والعشرين دراسة مدى انسجام وتناغم عمليتي التدريس والتعلم مع خصائص الأدمغة البشرية مع الأخذ بالاعتبار نضج الفرد وقدراته مثل: ((Lee,1999، Frank,2001)،(2001، Gallagher,2005))، إذ أكدت تلك الدراسات ان الدماغ يعتمد بصورة مباشرة على مدى انسجام عمليتي التدريس والتعلم مع خصائصه ومكوناته، ومن هذا المنطلق فلا بد من مراعاة الآتي:

1. أن يعطى المتعلم معلومات تتفق مع مدى نضج جانبي الدماغ حتى يتمكن من معالجة تلك المعلومات بيسر وسهولة، وإذا كان الأمر عكس ذلك فإن الخلايا العصبية في الدماغ يحدث لها تفاعلات واضطرابات تجعل سلوك المتعلم في حالة من التوتر والقلق.
2. أن يستعمل المدرس أساليب وطرائق تدريس متناغمة مع أدمغة المتعلمين وخصائصهم حتى يتمكن الطلبة من تقبل المعلومات المطروحة للمناقشة.
3. أن يترك المدرس المتعلمين بحيث يقومون باستعمال أدمغتهم بصورة طبيعية بدون أي ضغوطات عليهم، فالتدريس والتعلم بالدماغ يحتاجان الى اتاحة الفرصة للمتعلمين للتفكير واستيعاب المعلومات لمعالجتها بصورة سليمة.

4. أن يدرس المدرس النظرية البنائية والتي تتناول كيفية بناء الخبرات وتكوينها في الدماغ البشري، إذ أن النموذج البنائي له دور فعال في فهم كيفية معالجة المعلومات في الدماغ البشري.

- **(2-7) خصائص التعلم القائم على الدماغ:**

لعل من أهم الخصائص والمواصفات لنظرية التعلم القائم على الدماغ هي:

1. الدماغ هو طريقة في التفكير تتعلق بتعلم شيء ما أو انجاز عمل معين.
2. فهم عملية التعلم يتم من خلال الاعتماد على تركيب الدماغ ووظيفته.
3. تُعَدُّ نظاماً في حد ذاتها وليس تصميماً معد مسبقاً.
4. طريقة طبيعية وداعمة وإيجابية لتحسين القدرة على التعليم والتعلم.
5. تعتمد على مواصفات الدماغ من أجل اتخاذ القرارات وحدوث التعلم.

- **(2-8) خطوات التعلم القائم على الدماغ:**

تتضمن عملية التعلم الرئيسة في نظرية التعلم القائم على الدماغ الخطوات الآتية:

1. الاستعداد للتعلم:

يقوم المدرس في هذه الخطوة بتطبيق نظرية التعلم القائم على الدماغ، إذ ينبغي على المدرس أن يتحول في تحركاته التدريسية نحو ضرورة توظيف الدماغ في التعليم الصفي، وأن يكون قادراً على التعامل مع عقول المتعلمين وكيفية عملها.

2. الاندماج المنظم:

تتطلب هذه الخطوة ابتكار بيئات تعليمية تساعد المتعلمين على الانغماس الكامل في الخبرات التربوية والاندماج والتكيف معها، إذ يوفر المدرس الفرصة للمتعلمين من أجل التفاعل مع الموضوع المطروح بشكل منظم.

3. اليقظة الهادئة:

يحاول المدرس في هذه الخطوة أن يزيل مخاوف المتعلمين من خلال ترسيخ مبدأ التحدي للمواقف التعليمية المطروحة، إذ ينبغي على المدرس أن يوفر مواقف تعليمية تثير التحدي للمشكلات الصفية ويزيل الاضطراب أو الارتباك خشية الفشل، بل ينبغي عليه أن يشجع المتعلمين على القيام ببعض المخاطر والمجازفات بالتعاون مع الآخرين.

4. المعالجة النشطة:

يسعى المدرس في هذه الخطوة الى حث المتعلمين على ترسيخ وتعميم المعلومات والخبرات التعليمية المكتسبة نتيجة التفاعل النشط للمتعلمين من خلال المشاركة مع أقرانهم في تحد ذي معنى للمواقف التعليمية، ويسمح المدرس للمتعلم بأن يستبصر المشكلة وأساليب دراستها

5. زيادة السعة الدماغية:

يعطي المدرس في هذه الخطوة مسائل إضافية ترتبط بواقع الموضوع بحيث يعزز من اكتساب الخبرات في السعة الدماغية من خلال دمج حلول مختلفة للمشكلات أو المسائل الإضافية في بيئة الدماغ

• (2-9) الفرق بين النظرية التقليدية ونظرية التعلم القائم على الدماغ:

تختلف نظرية التعلم بجانبي الدماغ عن النظرية التقليدية السائدة في مدارسنا في العديد من الجوانب الأساسية والجدول (3) يوضح ذلك:

جدول (3)

الفرق بين النظرية التقليدية ونظرية التعلم القائم على الدماغ

أوجه المقارنة	النظرية التقليدية	نظرية التعلم القائم على الدماغ
الإطار الفلسفي	المادة العلمية محور التعلم	آلية عمل الدماغ أساس عملية التعلم
التنظيم	تنظيم المادة العلمية منطقياً	تنظيم المادة في ضوء خصائص جانبي الدماغ
العوامل المؤثرة	فيزيائية خارجية تتعلق بكمية المعلومات	بيولوجية وفسيولوجية تتعلق بالدماغ بدرجة كبيرة
تطور المعرفة	استظهار المعرفة وتخزينها	بناء تراكيب معرفية في بنية الدماغ
المدرس	إيجابي نشط	موجه وفاحص لخصائص المتعلمين وأدمغتهم
المتعلم	سلبي غير متفاعل	إيجابي متفاعل مع الآخرين لتنمية التراكيب المعرفية في الدماغ
الأنشطة	نادرة تعتمد على الشرح و المحاضرة والمنافسة الفردية	متنوعة تقوم على دراسة التشابهات والمتناقضات والتعلم التعاوني واستراتيجيات ما وراء المعرفة
المناخ الصفي	مضبوط خال من التحركات وتسلطي يسوده استقبال المعلومات	خال من التهديد يسوده التحدي والمجازفة وهو بيئة خصبة وغنية تثير التفكير
التقويم	قياس أدنى مستويات المعرفة والتذكر والاستيعاب	قياس القدرات الدماغية في الجانبين الأيمن والأيسر ومحاولة تنشيطهما

- (10-2) **نظرية التعلم القائم على الدماغ والمنهاج المدرسي:**

تسهم نظرية التعلم القائم على الدماغ في تحسين قدرات المتعلم التفكيرية من خلال برامج أو مناهج معينة يتم بناؤها في ضوء آليات عمل الدماغ وبالتالي التعرف على الجانب المسيطر منه بحيث تصقل تلك البرامج أو المناهج المعدة لذلك الجانب وتعزز الجانب غير المسيطر لتحسينه وتطويره، ومن هنا فأن البرامج أو المناهج الدراسية المعدة ينبغي أن تراعي الأمور الآتية:

- **أولاً: محتوى المنهاج:**

1. اختيار محتوى المنهاج في ضوء خصائص البيئة المحيطة بالمتعلم بحيث يجد المتعلم للخبرات المتعلمة معنى، ثم يستطيع دمج هذه الخبرات في بيئته العقلية، وذلك من خلال عرض مشكلات اجتماعية وثقافية وبيئية يمكن حلها والتعامل معها اجتماعياً أو فردياً.

2. تنظيم محتوى المنهاج في ضوء قدرات المتعلمين التفكيرية وذلك من أجل الافادة من القدرات الديناميكية للدماغ في بناء الخبرات وتنظيمها.

3. تضمين المحتوى الدراسي موضوعات تراعي الفروق الفردية في القدرات الدماغية الخاصة بحيث تنشط الوصلات العصبية للدماغ في إيجاد الأنَّماط التركيبة اللازمة لإحداث المعنى المطلوب.

- **ثانياً: استراتيجيات التدريس:**

لقد أشار ماك كارثي (Mc Carthy 1998)، المشار اليه في (الاغا،2009) إلى أن المنهاج القائم على الدماغ ذي الجانبين يمكن تدريسه باستعمال استراتيجيات مختلفة طبقاً لخصائص النصفين الكرويين للدماغ، إذ أن الجانب الأيمن له استراتيجيات مغايرة عن استراتيجيات الجانب الأيسر.

- **ثالثاً: عملية التقييم:**

تساعد التقنيات الحديثة الطلبة على التفاعل الإيجابي مع الموضوعات الدراسية التي يمكن برمجتها على هيئة أفلام أو سائدات تعرض خلال عملية التعلم الصفية.

- **رابعاً: أدوار المدرس:**

يمكن للمعلم أن يضطلع بمجموعة أدوار رئيسة حسب نظرية التعلم القائم على الدماغ لجعل عملية التعلم ذات فاعلية لدى المتعلمين وهذه الأدوار هي:

1. الكشف عن انَّماط التعلم وأساليبه الخاصة بكل متعلم والتعرف على ما يتمتع به المتعلم من قدرات في جانبي الدماغ.
2. إقحام المتعلمين بالخبرات التفاعلية الحقيقية مثل المناقشات الجماعية والعمل التطوعي والتفاعل مع الثقافات الأخرى وممارسة الأنشطة العلمية.
3. توفير فرص تعلم تثير التحدي الذاتي لدى المتعلمين على أن تكون مثل هذه الفرص ذات قيمة ومعنى بالنسبة للمتعلمين وذلك من اجل تحفيز أدمغتهم واستثارتها.
4. تشجيع المتعلمين وتدريبهم على التحليل المكثف للمشكلات من أجل تنمية قدرة الاستبصار لديهم وتطوير قدراتهم على المعالجة النشطة للمعلومات.

- **خامساً: دور المتعلم:**

للمتعلم دور مهم في هذه النظرية وهذا الدور يلخص بالنقاط الأتية:

1. أن يكون المتعلم قادراً على المشاركة مع الآخرين في صناعة القرارات التي تخصهم وتوجيه قدراته الدماغية اليسرى أو اليمنى بنفسه بالتركيز على الموضوعات التي تصقلها وتنميها.
2. أن يتمكن المتعلم من التعامل مع أساليب حل المشكلات بأنواعها المختلفة.

3. أن يتسم المتعلم في هذا النوع من المناهج بالقدرة على استعمال الجوانب الجسمية في خدمة النمو المعرفي في الدماغ إذ يقوم ببناء وتركيب الأشياء بطرائق معينة تعطي للأفكار المتعلمة معنى.

4. أن يتمكن المتعلم من التعامل مع أساليب حل المشكلات بأنواعها المختلفة والتي تنمي قدرات المتعلم الذكائية سواء أكان ذلك من خلال المحسوسات المدركة أو من خلال التعامل مع الأرقام والرموز والمصطلحات الرياضية والعلمية وغيرها.

5. مشاركة المتعلمين في التفاعل مع المؤسسات التعليمية الخارجية بحيث يستطيع كل منهم أن يطور من دماغه الذي يعتمد بصورة مباشرة على الواقع والتعامل الاجتماعي وعلاقاته المختلفة.

6. أن يكون المتعلم مدركاً لعمليات التقويم اللازمة لتعلمه فردياً وجماعياً بحيث يتمكن من إعطاء نفسه صورة خاصة حول موضوعات معينة تلبي حاجاته، وبخاصة شخصيته الذاتية

الفصل الثالث

التفكير البصري

الفصل الثالث: التفكير البصري

• (3-1) التفكير البصري:

ان من أهم وظائف العقل هي التفكير، فهو نشاط عقلي يستعمل الرموز مثل الصور والمعاني والألفاظ والأرقام والذكريات والإشارات والتغيرات والإيحاءات التي تحل محل الأشياء والأشخاص والمواقف والأحداث المختلفة التي يفكر فيها الشخص بهدف دراسة موضوع أو موقف معين.

والتفكير هو نشاط رمزي وغالباً ما تأخذ الرموز المستعملة في عملية التفكير شكل الكلمات أو صور أو قد تتشكل فكرة معينة في صيغة كلمات وصور معاً، ويُعَدُّ من الصعوبة التفكير بدون هذا التصور الحسي بمعنى أن المتعلم يتعذر عليه أن يفكر في موضوع معين دون أن يستعرض في ذهنه صورة ذلك الموضوع سواء كانت صورة سمعية ناتجة عن اللفظ المسموع أو صورة بصرية ناتجة عن رسم أو لفظ مكتوب.

وعلى الرغم من أن الكلمة لا غنى عنها في غرفة الصف وهي أساس عملية الاتصال من خلال الكتب فإن فاعليتها تتناقص كلما زاد الاعتماد عليها وحدها، فالجمع بين اللغة اللفظية والمواد البصرية في وقتنا الحاضر يتزايد تزايداً مستمراً وذلك من خلال دمج الصور والرموز والكلمات في التعليم وهذا الترابط بين المعلومات اللفظية والبصرية يحسن من عملية التعلم، إذ يقول (ارسطو) يستحيل التفكير بلا صورة فحتى الكلمات ماهي ألا صور للأشياء.

وبما إن للمتعلم ذاكرتين احداهما بصرية والأخرى لفظية، ويؤدي ترميز المعلومات في الذاكرتين إلى تذكرها بصورة أفضل من ترميزها بإحدى الذاكرتين، فالنجاح الكبير الذي تحققه وسائل التعلم البصري بوصفها وسائل للتعبير عن المعلومات اللفظية يعزى إلى إن المتعلم يمتلك ذاكرة بصرية أقوى من ذاكرته اللفظية، أي انه يتذكر الصور أكثر من تذكره الكلمات وان الذاكرة البصرية أكبر مقاومة للنسيان من الذاكرة اللفظية.

والتفكير البصري محاولة لفهم العالم من خلال لغة الشكل والصورة، وقد نشأ هذا النوع من التفكير في مجال الفن فعندما ينظر الفرد إلى رسم ما فانه يفكر تفكيراً بصرياً لفهم ما يحتويه الرسم، فالتفكير البصري بوصفه مفهوماً يقوم على مجموعة من المعارف التي تم استعارتها من الفن والفلسفة وعلوم اللغة وعلم النفس وكل هذه المجالات قد ساهمت بشكل أو بآخر في تنميته.

ويعرف (Rudolf Arnhem,1969) التفكير البصري بأنه تفكير تمثيلي يتطلب القدرة على رؤية الأشكال البصرية على أنها صور.

ويعرفه (wilieman,1993) بأنه تنظيم الصور العقلية التي تدور حول الأشكال والخطوط والألوان والمكونات، وهو مهارة الفرد في عرض معلومة ما باستعمال الصور والرسوم بدلاً من الكثير من الحشو الذي نستخدمه في الاتصال مع الآخرين.

ويعرفه (Idon,2003) المشار إليه في (قرني،2011) بأنه فن جيد للحوار يجمع بين أشكال الاتصال البصرية واللفظية.

أما (إبراهيم،2006) فيعرفه بأنه نمط من انَّماط التفكير عالي المستوى، الذي يثير العقل باستعمال مثيرات بصرية لأدراك العلاقة بين المفاهيم المتعلقة بوحدة ما، وهو يجمع بين أشكال الاتصال البصرية واللفظية في الأفكار ووسيط للاتصال والفهم الأفضل لرؤية الموضوعات المعقدة والتفكير فيها.

ويعرفاه الباحثان بأنَّه: عملية عقلية تمكن المتعلم من القدرة على إدراك العلاقات المكانية، وتفسير الأشكال والصور والخرائط وتحليلها واستنتاجها وترجمتها بلغة مكتوبة أو منطوقة.

- (3-2) **التفكير البصري في القران الكريم:**

ميز الله سبحانه وتعالى الإنسان عن باقي المخلوقات بالقدرة على التفكير وذلك للتمييز بين الصواب والخطأ، ودعا الله الإنسان للتفكر في آيات الكون، وذلك ليزيد إيمانه بالله وبقدرته اذ قال الله سبحانه وتعالى في كتابه العزيز: (قَالَ تَعَالَىٰ: ﴿ هُوَ ٱلَّذِيٓ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءًۖ لَّكُم مِّنۡهُ شَرَابٞ وَمِنۡهُ شَجَرٞ فِيهِ تُسِيمُونَ ١٠ يُنۢبِتُ لَكُم بِهِ ٱلزَّرۡعَ وَٱلزَّيۡتُونَ وَٱلنَّخِيلَ وَٱلۡأَعۡنَٰبَ وَمِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَأٓيَةٗ لِّقَوۡمٖ يَتَفَكَّرُونَ ١١ ﴾ النحل: ١٠ - ١١

كما دعا الله سبحانه وتعالى الإنسان إلى التفكر بآيات الكون والإنسان، اذ حثه على النظر والتأمل فيما حوله اذ يقول الله سبحانه وتعالى: قَالَ تَعَالَىٰ: ﴿ أَلَمۡ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءٗ فَتُصۡبِحُ ٱلۡأَرۡضُ مُخۡضَرَّةًۚ إِنَّ ٱللَّهَ لَطِيفٌ خَبِيرٞ ٦٣ ﴾ الحج: ٦٣

وقد حث المسلم على التفكير في مخلوقات الله في السماء والأرض، اذ يقول الله سبحانه وتعالى: ﴿ إِنَّ فِي خَلۡقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ وَٱخۡتِلَٰفِ ٱلَّيۡلِ وَٱلنَّهَارِ لَأٓيَٰتٖ لِّأُوْلِي ٱلۡأَلۡبَٰبِ ١٩٠ ٱلَّذِينَ يَذۡكُرُونَ ٱللَّهَ قِيَٰمٗا وَقُعُودٗا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمۡ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلۡقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ رَبَّنَا مَا خَلَقۡتَ هَٰذَا بَٰطِلٗا سُبۡحَٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ ٱلنَّارِ ١٩١ ﴾ آل عمران: ١٩٠ - ١٩١

وحث الإنسان على التفكير في نفسه، وفي الأرض التي يعمرها، وفي الطبيعة التي تحيط به، فقال و تعالى: قَالَ تَعَالَىٰ: ﴿ أَوَلَمۡ يَتَفَكَّرُواْ فِيٓ أَنفُسِهِمۗ مَّا خَلَقَ ٱللَّهُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضَ وَمَا بَيۡنَهُمَآ إِلَّا بِٱلۡحَقِّ وَأَجَلٖ مُّسَمّٗىۗ وَإِنَّ كَثِيرٗا مِّنَ ٱلنَّاسِ بِلِقَآيِٕ رَبِّهِمۡ لَكَٰفِرُونَ ٨ ﴾ الروم: ٨

وقال الله وتعالى: قَالَ تَعَالَىٰ:﴿ وَفِي ٱلْأَرْضِ ءَايَٰتٌ لِّلْمُوقِنِينَ ﴿٢٠﴾ وَفِيٓ أَنفُسِكُمْ ۚ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ﴿٢١﴾ ﴾ الذاريات: ٢٠ ـ ٢١

كما ورد في سورة الغاشية قَالَ تَعَالَىٰ:﴿ أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٧﴾ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى ٱلْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى ٱلْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴿٢٠﴾ ﴾ الغاشية: ١٧ ـ ٢٠

اذ استنتج المؤلفان مما سبق أن الله سبحانه وتعالى حث الإنسان على التفكير البصري، وعلى النظر في آيات الكون، والطبيعة، والسماء والأرض، وفي الإنسان نفسه من خلال حاسة البصر، والتفكير بعقله محاولا الوصول إلى حقائق عن قدرة الله العظيمة في خلقه وجعل ذلك من بواعث خشية الله والإيمان به.

- **(3-3) مكونات التفكير البصري:**

يّعَدُّ التفكير البصري من النشاطات والمهارات العقلية التي تساعد المتعلم في الحصول على المعلومات وتمثيلها وتفسيرها وإدراكها وحفظها، ثم التعبير عنها وعن أفكاره الخاصة بصريا ولفظيا، ولهذا فإن التفكير البصري يحدث بشكل تام عندما تندمج الرؤية والتخيل والرسم في تفاعل نشط، ولتوضيح العلاقة بينها نأخذ مطابقة كل صنفين على حدة، يمكن توضيحها في شكل (3)

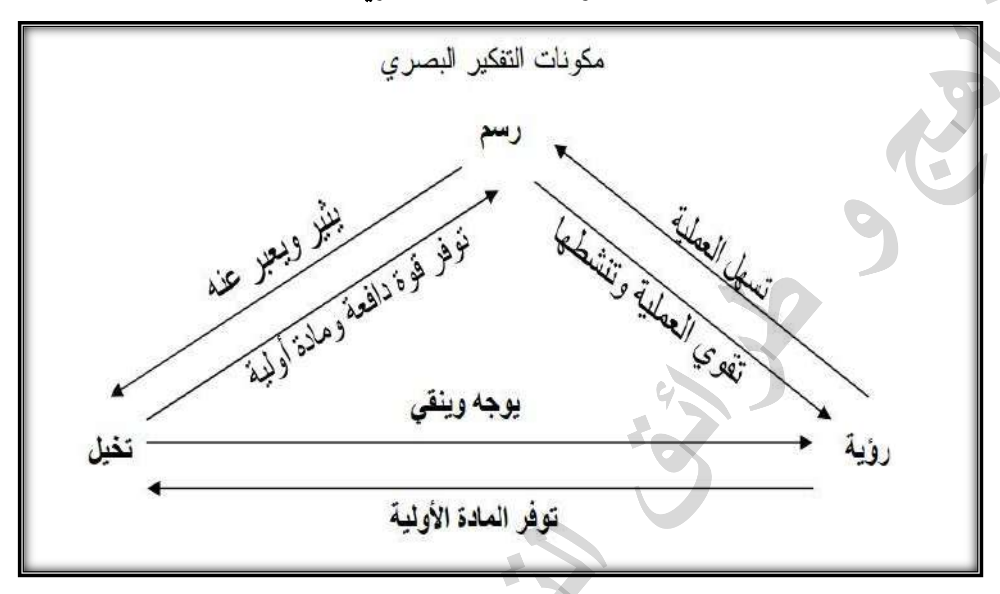
1- عندما تتطابق الرؤيا مع الرسم؛ فإنها تساعد على تيسير وتسهيل عملية الرسم، بينما يؤدي الرسم دورا هاما في تقوية عملية الرؤية وتنشيطها.

2- عندما يتطابق الرسم مع التخيل، فإن الرسم يثير التخيل ويعبر عنه، أما التخيل فيوفر قوة دافعة للرسم ومادة له.

3- عندما يتطابق التخيل مع الرؤية، فإن التخيل يوجه الرؤية وينقيها، بينما توفر الرؤية المادة الأولية للتخيل.

شكل (3)

مكونات التفكير البصري



فالذين يفكرون بصريًا ويوظفون الرؤية والتخيل والرسم بطريقة نشطة ورشيقة، وينتقلون أثناء تفكيرهم من تخيل إلى آخر، فهم ينظرون إلى الموقف أو المشكلة من زوايا مختلفة، وبعد أن يتوفر لديهم فهم بصري للموقف أو المشكلة يتخيلون حلوة بديلة، ثم يحاولون التعبير عن ذلك برسوم سريعة لمقارنتها وتقويمها فيما بعد.

- **(3-4) التفكير البصري وتخطيط العقل:**

طورت تقنية تخطيط الأفكار بصرية طورت في الستينات من قبل توني بوزان Tony Buzan اذ كان يريد تكوين طريق بصري أسرع في تلخيص الأفكار على الورقة، اذ أوجد تقنيته الرائدة المسماة "mind mapping"، والتي تبدأ برمز تخطيطي من المشكلة التي يفكر في إبداع حل لها في مركز الصفحة، ثم وضع الكلمات الدليلية لتمثيل الأفكار، وتوصلها إلى البؤرة المركزية بالخطوط، بالإضافة إلى كلمات يمكن أن توضع ضمن رموز (بيضاوية الشكل، مربعة الشكل،.... إلخ) لإبراز بعض الأفكار ولتحفيز العقل الاتصالات

أخرى. فمنذ زمن كان الاهتمام بتمثيل الأفكار بصرية، ونما بثبات وتطور نحو التفكير بإبداع، فلو نظرنا من حولنا نجد الرموز في كل مكان من إشارات في المطارات الي أيقونات على شاشات الحاسوب، نتصل فيما بيننا ليس فقط بالكلمات ولكن بالصور.

- **(5-3) أدوات التفكر البصري:**

يمكن تمثيل الشكل البصري بثلاثة أدوات وهي:

1. **الصور:** وهي الطريق الأكثر دقة في الاتصال ولكن في أغلب الأحيان هي النوع الغالي والمضيع للوقت، والأكثر صعوبة في الحصول عليها.

2. **الرموز:** وقد تمثل ببعض الكلمات التي يرافقها أحياناً ألوان جذابة من اجل إثارة الانتباه إليها وهي أكثر استعمالا في الاتصال رغم انها تكون أكثر تجريدا.

3. **الرسوم التخطيطية:** ويستعملها الفنان التخطيطي لتصوير الأفكار وتصور الحل المثالي وتشمل الأنواع الآتية:

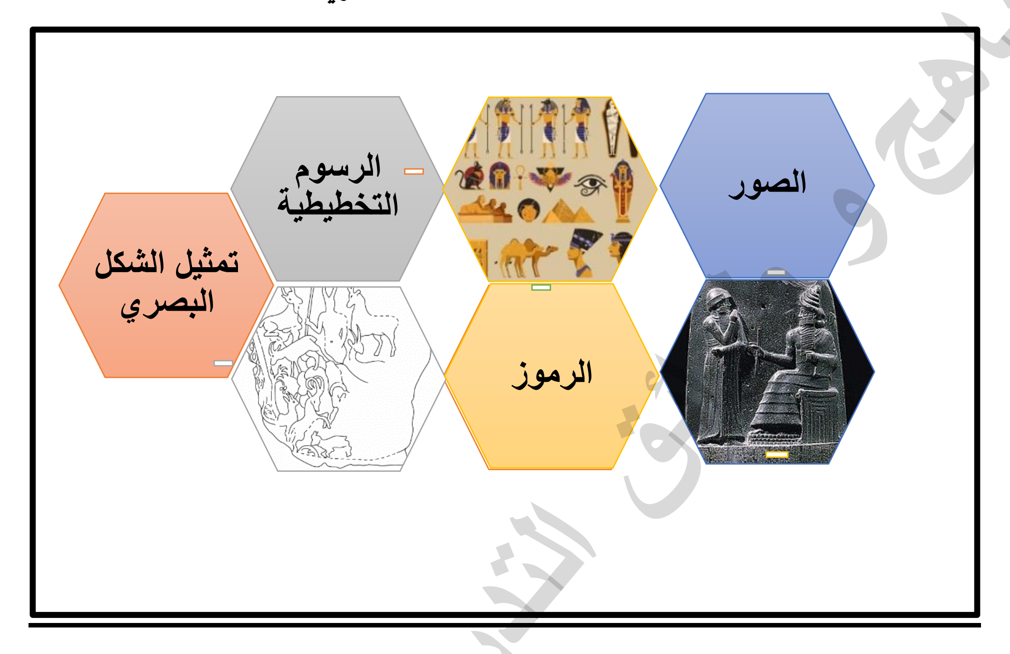
أ- **رسومات متعلقة بالصورة:** تكون ذات اعتراضات سهلة التميز لجسم أو فكرة واستعمال هذه الأشياء صوراً ظليه يكتب عليها لمحة عن الجسم بالتفصيل باستعمال قصاصات مطبوعة أو بالحاسوب.

ب- **ورسومات متعلقة بمفهوم ما:** تزيل نفس قدر التفصيل والتجديد في أغلب الأحيان لجسم ما سهل التمييز.

ج- **رسوم اعتباطية:** وتسمى بالصور اللفظية التي تلخص الأفكار الرئيسة لفقرة ما، وتتضمن الرسومات الاعتباطية مخططات انسيابية وخرائط شبكية وأشكال هندسية.

شكل (4)

أدوات تمثيل الشكل البصري



ويرى المؤلفان أنَّ أدوات التفكير البصري سواء كانت صوراً أم رموزاً أو رسومات الغاية منها تنظيم المعلومات من اجل مساعدة المتعلم في تحويل هذا الكم من المعلومات إلى نصوص بسيطة يمكن قراءتها وفهمها بسهولة ويسر.

- **(3-6) مهارات التفكير البصري:**

قد تختلف وتتنوع مهارات التفكير البصري من دراسة لأخرى حسب طبيعة المادة التعليمية وهي كالاتي:

1- **مهارة القراءة البصرية**: القدرة على تحديد ابعاد وطبيعة الشكل او الصورة المعروضة، وهي أدنى مهارات التفكير البصري.

2- **مهارة التمييز البصري**: وتعني القدرة على التعرف على الشكل البصري المعروض وتمييزه عن الأشكال الأخرى، وأن الشكل البصري يمثل المعلومات التي وضع من أجلها

سواء كان هذا الشكل البصري عبارة عن رموز أو صور أو رسوم بيانية أو منظومات أو مسائل مرسومة.

3- **مهارة إدراك العلاقات المكانية:** وتشير إلى القدرة على التعرف على وضع الأشياء في الفراغ، واختلاف موقعها باختلاف موقع الشخص المشاهد لها، كذلك دراسة الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد.

4- **مهارة تحليل المعلومات على الشكل البصري:** وتعني التركيز على التفاصيل الدقيقة والاهتمام بالبيانات الجزئية والكلية، بمعنى القدرة على تجزئة الشكل البصري إلى مكوناته الأساسية.

5- **مهارة تفسير المعلومات على الشكل البصري:** وتشير إلى القدرة على تفسير كل جزئية من جزئيات الشكل البصري المعروض إذ أن الشكل البصري يحتوي على رموز وإشارات توضح المعلومات المرسومة وتفسرها.

6- **مهارة استنتاج المعنى:** وهي تعني التوصل إلى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل المعروض مع مراعاة تضمنها للخطوات السابقة.

- **(3-7) عمليتا التفكير البصري:**

يعتمد التفكير البصري على عمليتين اساسيتين هما:

1. **الإبصار:** باستعمال حاسة البصر لتعريف وتحديد مكان الأشياء وفهمها وتوجيه المتعلم لما حوله في العالم المحيط، والإبصار يعني تشكيل أو صياغة صورة عقلية وهو جزء أساسي لحل المشكلة إذ يمكن للطلاب من استعمال وسائل ملموسة للتوصل الى صورة محسوسة، وتتضمن عملية الإبصار تكوين الصور بالقلم والورقة أو حتى فكرياً لتقصي وفهم الحقائق والمفاهيم.

2. **التخيل:** وهي عملية تكوين الصور الجديدة عن طريق تدوير وإعادة استعمال الخبرات الماضية والتخيلات العقلية، وذلك في غياب المثيرات البصرية وحفظها في عين العقل، فالإبصار والتخيل هما أساس العمليات المعرفية باستعمال مهارات خاصة في المخ

تعتمد على ذاكرتنا للخبرة السابقة، إذ يقوم جهاز الإبصار (العين) والعقل بتحويل الإشارات من العين إلى ثلاثة مكونات للتخيل هي النمذجة، اللون، والحركة، ويوجد هنالك ثلاثة أنواع من التخيل هي:

أ- **التخيل البصري:** وهو التخيل في توضيح الظاهرة العلمية.

ب- **التخيل التشابهي:** وهو استعمال المتشابهات لتوضيح الظاهرة أو المفهوم المجرد للطلبة.

ت- **تخيل فكرة الموضوع:** وهو التركيز على المفهوم الرئيسي في الموضوع أو النص المقروء.

- **(3-8) مميزات التفكير البصري:**

للتفكير البصري مميزات كثيرة ومتنوعة منها:

1. يتميز التفكير البصري بكون الوسائل المستعملة فيه غير مُكلِفة وآمنة.
2. يعمل على مساعدة المتعلم على اكتساب قدرات التعلم الذاتي.
3. يتوافق مع مختلف طرائق التدريس وفي مختلف المواد التعليمية.
4. يعمل على تحقيق أهداف العلم (الوصف والتفسير والتنبؤ).
5. يسهل عملية حل المسائل الرياضية.
6. يعمل على تنمية كل من الملاحظة والتحليل والتفسير والاستنتاج.
7. يعمل على تسهيل عملية إيصال المعلومات للمتعلمين.

بينما يرى (مهدي، 2006) بانَّ مميزات التفكير البصري هي:

1. إن التفكير البصري يعمل على تحسين نوعية التعلم.
2. التفكير البصري يسرع التفاعل بين المتعلمين.
3. يزيد من الاندماج والالتزام بين المتعلمين.
4. يساعد المدرس ويعمل على تسهيل إدارة الموقف التعليمي.
5. يوفر العديد من خيارات حل المشكلات التعليمية والمسائل الرياضية.

6. يوفر العمق في التفكير ويبني منظورات جديدة.

7. يعمل على تنمية مهارات حل المشكلات لدى الطلبة.

ويرى المؤلفان أن التفكير البصري:

1- يساعد على توضيح المفاهيم المراد تعليمها وتقريبها من فكر المتعلم.

2- ويسهل استرجاع المعلومات وبقاء أثر التعلم.

3- ويزيد من فاعلية المتعلمين للتعلم وإيجابيتهم للتعلم، لأنهم يخاطبون أكثر من حاسة واحدة وكلما زاد تفعيل أكثر من حاسة من حواس الإنسان زاد معدل تعلمه واكتساب المعرفة.

- **(3-9) سلبيات التفكير البصري:**

على الرغم من المميزات الكثيرة التفكير البصري هناك مجموعة من العيوب منها:

1. لا يصلح مع الأشخاص فاقدي البصر.

2. يعمل على تعويد المخ البحث عن الشكل، وعدم التفكير بشكل تجريدي.

3. عند تكوين صورة خاطئة في الذهن، لا يمكن استبدالها باي ألفاظ، وإن بلغت، ولكن حتى تأتي صورة صحيحة تحل محلها، وعند الاستحضار ستبرز كلتا الصورتين ليرجح بينها.

- **(3-10) المتغيرات المؤثرة في فعالية أدوات التفكير البصري:**

هناك عدة متغيرات ينبغي أن توضع في الاعتبار عند دراسة فعالية الأداة البصرية في التعلم، ومن هذه المتغيرات ما يرتبط بطبيعة المادة البصرية ذاتها، ومنها الاتي:

1. **الألوان:** يمكن للألوان أنْ تسهم في واقعية الصورة وتزيد من تركيز الانتباه على معلومات محددة، ويمكنها ذاتها أن تنقل معنى معيناً.

2. **صعوبة النص:** من العوامل التي تؤثر في فعالية أدوات التفكير البصري مستوى صعوبة النص، ودرجة تجريده، فالمتعلمون يولون اهتمامًا أكبر للرسم أو الصورة عندما تكون مادة النص صعبة الفهم.

3. **موقع الصورة:** إذا وضعت الصورة أو الرسم قبل النص فهذا يساعد على تنشيط المعرفة القبلية ذات الصلة بموضوع النص، وعندما توضع بجوار النص أو بعده فإنها تلخص الأفكار الرئيسة، وتبسط ما به من تعقيد.

4. **إدراج نص مختصر أو تعليمات مع الصورة:** في دراسة قام بها (برنارد،1990) تمت المقارنة بين تقديم شكل تخطيطي فقط، وتقديم شكل تخطيطي مع بعض التوجيهات أو التعليمات التي تبين كيفية التعامل الأمثل مع الشكل، وتقديم شكل تخطيطي مع نص يشرح باختصار أهم النقاط الواردة بالشكل، وهو ما يعين على عملية تفحص الشكل، وأثبتت الدراسة أن الشكل التخطيطي المصاحب بكلا النوعين له آثر ايجابي على كل من الذاكرة والفهم أكثر من الشكل وحده.

5. **عوامل أخرى:** هناك عوامل أخرى تقرر مدى الانتفاع بالشكل باعتباره مادةً تعليمية بصرية، ومن أمثلة تلك العوامل: الوضوح، وتناسب الحجم، والبساطة، ومدى كثافة المعلومات، والتنظيم الفني.

- **(3-11) مصطلحات التفكير البصري:**

يفرّق الباحثون في المجال المعرفي بين بعض مصطلحات التفكير البصري من وجهة نظر شخصية وعلمية، وبحسب الشكل أدناه:

1. **المدخل البصري Visual Approach:** مجموعة من الأنشطة البصرية تتضمن العديد من الخطوات المنظمة من أجل تسهيل فهم المتعلمين للمسائل العلمية وتسهيل حلها.

2. **الشكل البصري Visual Figure:** صورة تخطيطية مكونة من المفاهيم والأفكار الرئيسة المشتقة من انَّماط تنظيم المحاضرة إذ إن الشكل البصري هو الكلمات والعبارات والمفاهيم الأكثر أهمية في الكتب وتعطي أفكاراً ثمينة.

3. **الإدراك البصري Visual Perception:** القدرة على تحديد المثيرات وتفسيرها والتي تأتي بشكل صور بصرية عبر القناة الحسية البصرية. وتتغلب المعلومات البصرية على المعلومات الحسية الأخرى في حالة تضارب المعلومات البصرية مع المعلومات الحسية الأخرى، ويشكل الإدراك البصري الجزء الأكبر من المعلومات في عمليات الإدراك التي يمارسها الفرد يومياً.

4. **الإغلاق البصري Visual Closer:** القدرة على معرفة الكل حينما يفقد جزء أو أكثر من هذا الكل.

5. **التعرف البصري للكلمات:** القدرة على التمييز البصري بين الكلمات من خلال التعرف على الكلمة دون اللجوء إلى تجزئتها إلى مكوناتها وأجزائها الصوتية والصرفية.

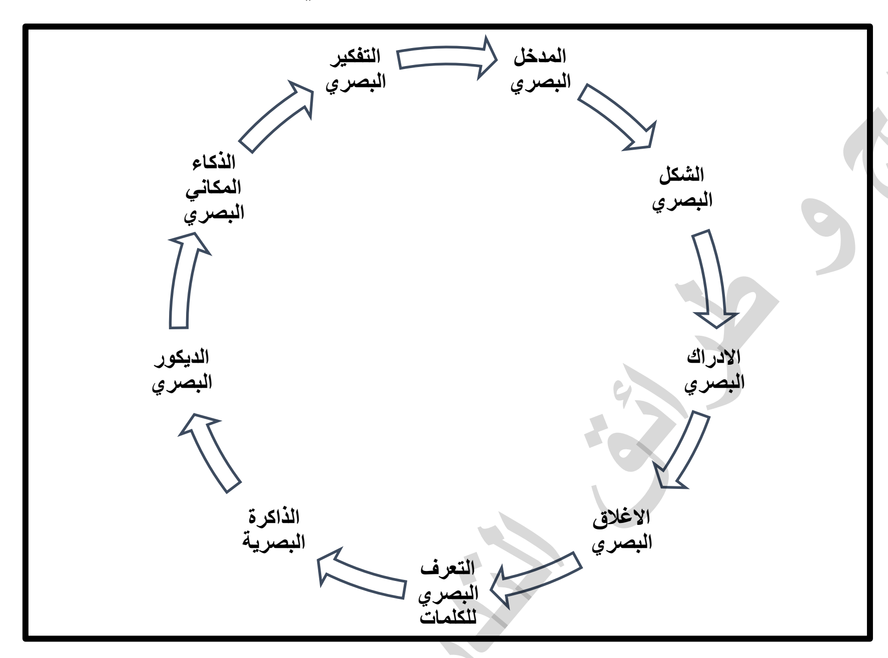
6. **الذاكرة البصرية Visual Memory:** القدرة على استرجاع أو تمييز وإعادة تكوين مواد سبق عرضها أو التعرض لها بصرياً.

7. **الديكور البصري:** ويساعد على إثارة الخيال عند المتعلمين من خلال استعمال الوسائل البصرية التي تساعد المؤسسة التربوية على التعريف بالقصة أو الرواية والمواقع والأزمنة التي يدور فيها الحدث مما يكسب السرد الدرامي جمالية ويصبح أكثر تشويقاً.

8. **الذكاء المكاني البصري:** ويتضمن القدرة على فهم الأشكال واستيعابها وابتكار الصور الذهنية وتكوينها والتعامل معها لغرض حل المشكلات، ويتضمن التصور البصري وتمثيل الأفكار، ويسهم في الإحساس البصري والقدرة على التخيل والرسم والتمثيل البياني للأفكار، ويبرز هذا الذكاء مبكراً ويزدهر في سن 9 -10 سنوات، ويبقى إلى عمر متأخر ويظهر لدى الرسامين والنحاتين والمصورين والطيارين والمهندسين المعماريين.

شكل (5)

مصطلحات التفكير البصري



• (3-12) كيف نستطيع قراءة الصورة البصرية:

للتفكير البصري عدة اتجاهات، وهي التفكير بواسطة رؤية الأجسام من حولنا، التفكير بالتخيل خلال قراءة كتاب، والتفكير بالكتابة أو بالرسم ذكر أن للتفكير البصري مستويات عده:

1. القدرة على التعرف على الصورة من حيث محتوياتها وتسميتها
2. العمل على وصف التفاصيل الخاصة بالصورة من خلال تحديد التفاصيل الرئيسة واعطاءها تغيرات مناسبة وهذا يسمى الوصف.
3. القدرة على تصنيف عناصر الصورة، لتحديد الموقع الخاص بها على شبكة المعلومات وهذا يسمى التخيل.
4. العمل على ربط العناصر الخاصة بالصورة بعضها البعض، وربط الصورة بالمعلومات

السابقة وهذا يسمى الربط والتركيب.

5. يتم الوصول الي المعنى واستخلاصه من الصورة ويسمى هذا التفسير.
6. العمل على توظيف المعنى في المواقف الجديدة وهذا يسمى الابداع.
7. التعرف على جوانب الضعف والقوة بالصورة وهذا يسمى النقد.

ويضيف المؤلفان إلى تلك الطرائق التفكير بالتخيل من خلال الاستماع ومشاهدة فيلم يتعلق بالخيال.

- (3-13) **التفكير البصري وعلاقته بالمنهج المدرسي:**

انَّ شيوع فكر النظرية السلوكية منذ منتصف القرن الماضي، والذي يركز على توصيل المعرفة جاهزة للطلبة واختبار حفظهم لها، مما أدى إلى إنَّ تكثر اللغة اللفظية في محتوى المناهج الدراسية وتطغى ايضاً على الأداء التدريسي داخل غرفة الصف، وهذا ما ترفضه النظرية البنائية التي تركز على بناء الطلبة للمعرفة بأنفسهم واستعمالهم المتنوع للوسائل والصور والرسوم بما يناسب بنيتهم العقلية، ودعا الفكر البنائي ايضاً إلى تناول دمج الصور والأشكال البصرية مع اللغة اللفظية عند التعامل مع محتوى المناهج المدرسية. وهذا يتطلب من المدرس أن يتقن مهارات التعامل مع الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم وأساليب التوظيف السليم لها، ويجب تدريب المتعلم على قراءة الصورة كما يتعلم قراءة الكلمة، لأنَّ محتوى الصور والرسوم يحمل مفاهيم وأفكاراً ومعلومات يصعب على الكلمة لوحدها حملها أحيانًا أن احتواء الكتاب على صور ورسوم توضيحية يعمل على تقريب الفكرة لدى الطلبة وتطوير مهارات التفكير البصري لديه، كما انَّ تدريب المتعلم على تحويل النص الذي يغلب عليه الطابع النظري لشكل بصري، فهو مسؤول عن تعلمه يركز على المعلومات الرئيسة ومحاولاً ابراز ما بين المعلومات من علاقات ليحصل في النهاية على بناء منطقي متماسك ذي معنى يعينه على فهم المعلومات الجديدة واستبقائها لمدة أطول.

• (3-14) الدراسات الاجتماعية وتنمية التفكير البصري:

يعتمد الفرد في نشاطه التفكيري على نظامين من التفكير هما:

1. **نظام التفكير اللفظي:** الذي يتعامل مع الوحدات والبنى اللغوية المجردة.
2. **نظام التفكير بالصور العقلية:** الذي يتعامل مع الموضوعات والأشياء المحسوسة المكانية أو المنصورة، اذ يتم إحلال الصور والرسوم والرموز محل اللغة في عملية الاتصال.

أن المناهج الدراسية بما تتضمنه من محتوى، يمكنها أن تنمي مهارات التفكير البصري لدى المتعلمين، سواء فيما يتصل بالبعد الزماني أو البعد المكاني للظواهر والأشياء والأحداث، وكذلك الخرائط والرسوم التوضيحية والبيانية والصور والأشكال والجداول، تُعَدُّ أدوات بصرية تختزل في محتواها العديد من المعلومات الخطية التي يمكن للمتعلم استنتاجها بسهولة ويسر، فضلا عما تتضمنه من قضايا ومشكلات تتطلب إعمال العصف الذهني، وتصور الافتراضات والملاحظة وإدراك العلاقات بين الحدث أو الظاهرة وأماكن حدوثها.

الصور والرسوم التوضيحية أهمية كبيرة في تدريس الدراسات الاجتماعية فهي تنمي التفكير لدى المتعلم، اذ أن التفكير يعتمد على استعمال الرموز، والصور، والرسوم التوضيحية من خلال تفسير العلاقات المكانية للأشياء المتضمنة في هذه الأدوات وملاحظة هذه الأدوات يعتمد على عناصر مثل: الشكل، واللون، والوضع المكاني، وغير ذلك. فجغرافيا الحديثة طريقة للتفكير أكثر من كونها مجموعة من المعارف، فهي تقوم على دراسة العلاقات المكانية، إذ تركز على العلاقات القائمة بين الظاهرات المختلفة في المكان، فهي تقوم على ثلاثة عناصر أساسية هي: توزيع الظاهرات، وتعليل هذا التوزيع، وتحليل الارتباطات بينها. وهذا يؤكد أهمية التفكير البصري في الجغرافيا.

يُعَدُّ التاريخ ركناً أساسية في مناهج التعليم الأساسي، والتي تُعَدُّ أيضاً مجالا خصبة لتطوير ونمو التفكير لدى المتعلمين، لهذا قامت الكثير من الدول بتطوير مناهج التاريخ وتحسينها لتواكب معطيات القرن الحادي والعشرين، وذلك من خلال اهتمام هذه المناهج بتنمية التفكير لدى المتعلمين، وإكسابهم طريقة في التفكير تعتمد على بناء دقيق وسليم، وذلك انطلاقا من النظرة إلى التاريخ بعدها طريقة ونمطًا في التفكير، ولها من المميزات ما يجعلها مجالا خصبة لتدريب المتعلمين على انَّماط وأساليب التفكير السليم وتنميته، والإسهام في بناء شخصيته وقدرته على الإبداع وإكسابه البصيرة التاريخية والفهم العميق، لذلك فإن استعمال مهارات التفكير البصري تعود المتعلم على الثقة بالنفس والمشاركة الفعالة، وعلى التسلسل في خطوات حل المشكلات التاريخية، اذ تجعل المتعلم يعتمد على نفسه في إيجاد حل لموقف أو مشكلات وصولا الي حلها بطريقة علمية مناسبة.

لذا يرى الباحثان أنه أصبح لزامًا على المتخصصين والقائمين على مناهج التاريخ وأساليب تدريسها، البحث عن وسائل جديدة في تدريسها، التحقيق أهدافها، وهذا يحتم على المؤسسات التعليمية أن تعيد النظر في أسس اختيار وتخطيط وبناء المناهج وأساليب التعامل مع المعرفة، من حيث طرائق تدريسها وأسلوب تعامل الطلبة والمدرسين معها.

ويُعَدُّ التفكير البصري من النشاطات والمهارات العقلية التي تساعد المتعلم في الحصول على المعلومات وتمثيلها وتفسيرها وإدراكها وحفظها، ثم التعبير عنها وعن أفكاره الخاصة بصريا ولفظيا، أي أن التفكير البصري يخبر بشكل تام عندما تندمج الرؤية والتخيل والرسم في تفاعل نشط لتوضيح العلاقة فيما بينهما: عندما تتطابق الرؤية مع الرسم: فإنها تساعد على تيسير وتسهيل عملية الرسم بينما.

يؤدي الرسم دوراً في تقوية عملية الرؤية وتنشيطها عندما يتطابق الرسم مع التخيل فإنَّ الرسم يثير التخيل ويعبر عنه فيوفر قوة دافعة بالرسم ومادة لها عندما يتطابق

التخيل مع الرؤية فإن التخيل يوجه الرؤية وينقيها بينما يوفر الرؤية المادة الأولية للتخيل.

على وفقما سبق عرضه نرى أنه قد بدأ في الآونة الأخيرة التوجه إلى التفكير البصري لما له من أهمية اذ انه هو أداة عظيمة لتبادل الأفكار بسرعة قياسية، سواء تم ذلك بصورة فردية أو من خلال مجموعات، اذ يساعد على تسجيل الأفكار والمعلومات بصورة منظمة بغرض عرض ما يمكن عمله أو معالجته اتجاه موضوع أو مشروع ما بصورة واضحة، وبالإضافة إلى تمييز هذا الأسلوب من التفكير في تنظيم المعلومات المعقدة، فإن اختلاط الألوان والصور والأشكال في المشاهدة المتتابعة الملتقطة بواسطة العين تعمل على زيادة القدرة على ما يسمى باحتضار المشاهدة وهي ذات فائدة جمة من خلال التحصيل لاستيعاب المعلومات الجديدة بسرعة واتقان.

والتفكير البصري بوجود حاسة البصر لدى الإنسان ينمو ويزيد بنمو عقله وتكامل خلاياه، وتزيد فاعليته كلما حصل الفرد على كم من الصور والأشكال وأوردها لعقله لحفظها وترجمتها.

يرى الباحثان من خلال عملهما في الميدان التربوي أنَّ للشكل البصري مجموعة من المكونات التي يمكن استعمالها في تدريس التاريخ وهي كالاتي:

1. الكلمات التوضيحية والعبارات الضمنية في الأشكال التاريخية.

2. رموز تتضمنها الخرائط التاريخية؛ لتدل على إبراز العلاقات المكانية وتفسيرها للظواهر الطبيعية والبشرية.

3. الأسهم تعني سببا أو نتيجة تؤدي إلى حدوث الظواهر التاريخية.

4. الرسوم التوضيحية العشوائية التي تستعمل لتكوين المفهوم التاريخي.

- **(3-15) آلية تدريس بالتفكير البصري:**

عند تدريس مهارات التفكير البصري في المواد التعليمية ومنها الاجتماعيات، يتطلب من المتعلم ما يأتي:

1. يأخذ نظرة صامتة في الشكل الإمعان التفكير به.
2. توضيح العلاقات بين العناصر المختلفة في الخريطة.
3. تحويل المفاهيم المعزولة إلى قطع من المعلومات ذات المعنى.
4. تركيب المعلومات إلى الجمل التي يمكن أن تؤدي إلى الخلاصة ويمكن التدريس بالتفكير

البصري من خلال:

أ. عرض المنظومة المتكاملة أو الشكل البصري في بداية الدرس.

ب. تتمعن المتعلم بالمنظومة أو الشكل البصري وتميز بين مكوناتها.

ت. تدرك العلاقات الموجودة بين المكونات.

ث. تبدأ بتحليل المنظومة أو الشكل البصري إلى مكوناته الأساسية وتفسر كل معلومة عليها.

ج. تتوصل إلى استنتاج لما تحويه المنظومة أو الشكل البصري.

- **(3-16) أهمية استعمال التفكير البصري في التدريس:**

انَّ لاستعمال التفكير البصري في التدريس أهمية كبيرة إذ انه يساعد المتعلمون على التعلم بشكل أفضل من خلال ما يأتي:

1. تنظيم المعلومات وكتابة الموضوعات بصورة منظمة تسهم في صنع المعنى.
2. بناء نوع من القراءة يقوم على إقامة جسر بين المعرفة السابقة والمعلومات الجديدة.

3. فهم المثيرات البصرية المحيطة بالمتعلم التي تزداد يومًا بعد يوم نتيجة للتقدم العلمي والتكنولوجي، مثل ما يظهر على شاشات الحاسوب والتلفزيون ومن ثَمَّ تزداد صلته بالبيئة المحيطة به.

4. زيادة القدرة العقلية للمتعلم إذ أنَّ التفكير البصري مصدر جيد يفتح الطريق لممارسة الأنواع المختلفة من التفكير مثل التفكير الناقد والتفكير ألابتكاري.

5. اكتساب مهارات التفكير مثل المقارنة، التحليل، الاستنتاج.

6. تحسين التواصل بين المدرس والمتعلم واجتياز الاختبارات بنجاح.

7. زيادة قدرة الطلبة على تذكر الموضوعات بدقة من خلال تذكر مواضعها التي يحتفظون بها في عقولهم وهوما يسهم في الاحتفاظ بها لأوقات طويلة.

- **(3-17) التفكير البصري استراتيجية في التدريس:**

يعتمد التدريس في معظمه على التعليم اللغوي اللفظي ومعظم ما في العملية التربوية الفاظاً وكلمات، والمعلمون غالبيتهم لفظيون يؤدون دروسهم بواسطة الألفاظ وقد تم تدريبهم لممارسة التعليم اللفظي، ولكن لكل متعلم إمكانات بصرية هائلة يمكن استغلالها من اجل تعلم أفضل فإذا ما اكتشف المدرسون هذه الإمكانات فان تطوراً هاماً سيدخل الى أساليبهم، إذ إنَّ المعلمين يستطيعون إذا ما دربوا أنْ يمارسوا استراتيجية التفكير البصري وانْ يدربوا طلابهم على هذه الاستراتيجية وخاصة ملاحظة الشكل البصري والتمعن فيه.

- **(3-18) دور المدرس في استراتيجية التفكير البصري:**

للمعلم دور مهم في التفكير البصري يمكن تلخيصه بالآتي:

1. تمكين المتعلم من مناقشة الاحتمالات المفسرة للشكل البصري.
2. يسمح للتفكير البصري تقوية الفكرة على التفحص والاستماع والتأمل.
3. عدم تزويد المتعلمين بالأفكار والتفسيرات الجاهزة.

4. وضع برنامج زمني مسبق لكل مرحلة من مراحل التفكير البصري

• (3-19) دور المتعلم في استراتيجية التفكير البصري:

لنجاح التفكير البصري والحصول على تعلم أفضل لدى المتعلم يجب أن يقوم بما يأتي:

1. يحدد ما يراه في الشكل البصري ويعبر عن ذلك بحرية كاملة.
2. يعي أنَّ أفكاره تساهم في بناء فهم زملائه وتفسيرهم للمشكلة.
3. يدرك أن أفكاره قد سمعت وفهمت وتم تقديرها من قبل المدرس والمتعلم.
4. يقدم الأدلة التي تبرهن تفسيره وفهمه للشكل البصري.

• (3-20) خطوات استعمال التفكير البصري كاستراتيجية تدريس:

من أجل التدريس باستراتيجية التفكير البصري ينبغي إتباع الخطوات الآتية:

1. عرض الشكل البصري أمام الطلبة بصورة واضحة.
2. قيام المتعلم بالتمعن والتفكير في الشكل المعروض.
3. طرح الأسئلة من قبل المعلم: إذ يطرح المعلم على المتعلمين أكبر قدر من الأسئلة لتستثير تفكيرهم نحو الشكل البصري المعروض.
4. التعرف على أفكار المتعلمين وتحديدها: ينبغي على المعلم تقديم تغذية راجعة فورية لمشاركات الطلبة بما يشعرهم بقيمة مساهمتهم وأفكارهم.
5. تيسير عملية المناقشة الجماعية.
6. تشجيع المتعلمون على استمرار العملية لتتخطى ابعد مما يعرفون.
7. الخاتمة: هنا يمكن للمعلم أن يشكر الطلبة على محاولاتهم الجادة وتعاونهم وانتباههم لأفكار زملائهم خلال النقاش وتهيئتهم لجلسة قادمة.

- (3-21) **طرائق التفكير البصري:**

لقد تناول العديد من العلماء والباحثين وجاء في العديد من الدراسات العلمية طرائق مختلفة لطريقة التفكير البصري متمثلة في:

1. التفكير من خلال الأجسام من حولنا.
2. التفكير بالكتابة أو بالرسم.
3. التفكير بالتخيل خلال قراءة كتاب.

إنَّ الناس المبصرون عندهم كثير من المهارات المختلفة التي ترتبط بهذه الأنواع الثلاثة للتفكير البصري، فممكن أنْ يكون المصور فعالاً في تمثيل رأيه على شكل تخطيطي، ولكن الفنان أكثر قدرة على ترجمة مخلص يتخيله الى نقاش يحمل المعنى نفسه، تتطلب تلك الأمثلة التفاعل بين أنواع التفكير البصري الثلاثة.

- (3-22) **خصائص الطرائق الحديثة في التفكير البصري:**

للتفكير البصري مجموعة من الخصائص وهي:

1. اسس بناء الموضوعات تمثل المراحل العلمية أو العمليات المشتقة منها، اذ تسهم هذه الأسس في إيجاد العلاقات بينها مما يمكن من فهمها.

2. القابلية التغيير وهي تمثل البيانات التي تكتب على الرسوم أو التي يمكن تلوينها أو وضعها في أشكال أو فئات لتمثيل الأفكار البصرية المتنوعة، كما يمكن إعادة تشكيل الأشكال حسب الموقف التعليمي.

3. القابلية للمعالجة ويمكن أن تكون الأشكال قابلة للتغيير كما يسهم التفكير البصري في إيجاد العلاقات بين الأشياء.

4. سهولة الاستعمال اذ يساعد التفكير البصري على تصنيف الأشياء وسهولة استعمالها، كما يعتمد التفكير البصري على تنوع التقنيات، والصور في تمثيل الأفكار باستعمال الكلمات والرموز وتبادل المعلومات بطريقة سريعة ومؤثرة.

- (23-3) **استراتيجيات التدريس المرتبطة بالتفكير البصري:**

تعددت استراتيجيات التدريس التي ارتبطت بالتفكير البصري، فمنها ما هو معتمد تماماً عليه، ومنها ما يُعَدُّ التفكير البصري أحد خطواتها أو مهاراتها، ومن هذه الاستراتيجيات هي:

♦ **استراتيجية شبكات التفكير البصري:** ذكر" لونجو" و "أندرسون" و "وتشت" أن استراتيجية شبكات التفكير البصري هي أحد الاستراتيجيات المعرفية التي تعزز تعلم الطلبة، وقد طور (أندرسون) استراتيجية شبكات التفكير البصري في الأعوام (1991-1997)، وتقوم هذه الاستراتيجية على تنظيم معارف المتعلم من خلال إنشاء رسومات بالأبيض والأسود، أو مخططات شبكية ملونة على الورق باستعمال العناصر المصورة وتوضيح العلاقات بين هذه العناصر.

♦ **استراتيجية التفكير التوليدي البصري:** استراتيجية تعتمد على قيام المتعلمين بتحديد المعلومات والأفكار الممثلة بصرية، ووضع البدائل فيما يتعلق بمعلومات أو أفكار ذات صلة بالمعلومات السابق تحديدها، وتوليد أكبر عدد من البدائل المتنوعة الممثلة بصرية فيما يتعلق بمشكلات أو مواقف مثيرة ناتجة عن متغيرات بصرية جديدة.

♦ **استراتيجية مخططات المفاهيم:** خرائط تتضمن مجموعة من المفاهيم المنظمة بصورة هرمية، وذلك على وفق علاقات أفقية تربط المفاهيم الفرعية في نفس المستوى من العمومية وعلاقات رأسية تبدأ من المفهوم الرئيسي إلى المفاهيم الأقل عمومية، اذ يتم ربط المفاهيم الفرعية في الاتجاه الأفقي أو في الاتجاه الراسي بأسهم يكتب عليها كلمات ربط معينة تعطي تغييرات ذات معنى بين المفاهيم ثنائية التكوين.

♦ **استراتيجية الشكل V:** وتعرف بأنها بناء تخطيطي يوضح العلاقة بين الأحداث والأشياء والعناصر المفاهيمية والإجرائية التي تؤدي إلى فهم التناسقات في الأحداث والأشياء لفرع من فروع المعرفة، ابتكر العالم جوين (Gowin) خريطة الشكل (V) عام

1977م. هي بناء بالوسائل البصرية يربط النواحي الإجرائية لأي نشاط مثل العمل المعملي بالنواحي المفاهيمية المتضمنة فيه، وبذلك يكتسب الجانب العملي معنى حينما يرتبط بالبنية المعرفية السابقة.

♦ **استراتيجية ارسم افكارك:** اذ انها استراتيجية يبني فيها المتعلم روابط وعلاقات جديدة بحيث تنظم المعلومات بنحو واضح مرئي مستعملة اشكالاً أو رسوماً توضيحية أو جداول وانَّ من اسباب استعمال هذه الرسومات هي للإيصال المتعلم الى اعلى درجة من التركيز فهي تساعد على تحويل المادة اللفظية إلى رسوم ورمز وصور بحيث يتفاعل المتعلم مع المادة العلمية بدرجة كبيرة اذ يجد المتعلم في هذا النشاط تغييرة عن الرتين الاعتيادي لتقديم مادة الدرس، ولا يمكن أن تتشابه الرسومات التي يرسمها المتعلم بين متعلم واخر اذ إن لكل متعلم أفكاره خاصة به لا يمكن استعمالها الا بنفسه.

- **(3-23) أساليب تنمية التفكير البصري:**

يمكن تنمية التفكير البصري من خلال:

1. الانشطة البصرية التي يمارسها المتعلم من خلال التدريب على كيفية تصميم شبكات بصرية والتمكن من قراءتها واجراء مهارات الاتصال البصري المتعلقة بالمعلومات المتضمنة بها والاستجابة لما قرأوه بطريقة تحليلية.
2. استعمال انشطة المحوسبة والفنية في تنمية التفكير البصري من خلال الامكانات المتاحة بالرسم التي يظهرها بعض الخرائط البصرية التي تعبر عن الكثير من المعاني المتعلقة بمفهوم ما. وعلى المتعلمين فهم هذه الخريطة والاستعانة بمعلوماتها في تصحيح المعلومات لديهم واكتشاف معلومات جديدة.

كما أشار (Sword.2005) إلى عدد من العلاقات والسلوكيات التي يمكن ملاحظتها على المتعلمين وتدل على تمتعهم بالقدرة على التفكير ومنها:

1. يملك القدرة على التخيل والتفكير البصري.
2. يستمتع بالفنون البصرية والتعبيرية.

3. يفضل الكتب والمجلات التي تكثر فيها الرسوم والاشكال والصور

4. يقرا الخرائط والاشكال والرسوم بشكل أسهل من النص اللغوي.

- **(3-24) الفرق بين المتعلمين في التفكير البصري:**

هناك فروق كمية وأخرى كيفية مكانية بصرية بين المتعلمين في التفكير البصري، تتمثل في الاتي:

1. **التوجه المكاني:** الذي يقوم على تصور كيف يبدو شيء ما أو مجموعة من الأشياء مختلفة إذا ما تم تدويره على نحو معين.

2. **العلاقات المكانية:** وتختص بإدراك العلاقات بين الأشياء من حيث أوجه الشبه والاختلاف.

3. **التصور البصري:** ويقصد به المعالجة الدقيقة لترتيب أجزاء شيء ما.

4. **الفروق الكيفية:** وهي الفروق بين الأفراد في الاستراتيجيات التي يستعملونها في حل المشكلات المكانية، وصنف الأفراد بها إلى تحليليين وكليين في معالجتهم للمعلومات المكانية.

كما حددها بعض العلماء في تناول التراكيب والعمليات العقلية المنطقية المعرفية التي تقف خلف القدرة المكانية إلى أربع فئات لهذه العمليات وهي:

1. **توليد التصور:** وهو تكوين صياغات للتصور البصري اعتمادا على المعلومات المختزنة في الذاكرة طويلة المدى.

2. **فحص التصور:** وهو مسح التصور العقلي للإجابة عن السراب المثار حوله عن طريق

التحليل والمسح والمقارنة بصورة ناقدة.

3. **تحويل الصور:** وهو تغير التصور من صور ذهنية إلى صور أخرى بما يصاحبها من تداعيات.

4. **الاستفادة من التصور:** وهو توظيف التصور لاستعماله في عملية عقلية أو أي تجهيز أو معالجة المعلومات.

- **(3-25) التفكير البصري وتكنولوجيا المعلومات:**

تمكننا تكنولوجيا الاتصالات والتقنيات الحديثة من الاتصال بالعديد من المواقع المختلفة، وتمكننا من مشاركة صور بصرية ورسومات، فمثلاً في البلدان شاسعة المساحات كما في استراليا تستعمل المؤسسات تقنية التواصل بالصوت والصورة عبر الفيديو للاتصال بالمتعلمين في المناطق البعيدة لإيصال المادة التعليمية، وتوجد قاعات مزودة بحاسبات مدعمة ببرامج الكترونية مناسبة تمكن المتعلمين من تلقي المادة والتعامل معها كإنشاء الرسومات وتبادلها فيما بينهم بالاتصال بالمواقع البعيدة الأخرى. وتسُمى هذه القاعات (بقاعات الدروس الممتدة)، ومن خصائص هذه القاعات أنَّ أجهزة الحاسوب يمكن أنْ توفر الصور والرسوم المناسبة مما يدعم تفاعلية التعليم من خلال توفير تغذية راجعة فورية للمتعلمين.

ويرى الباحثان أنه يمكن تنمية التفكير البصري لدى المتعلمين من خلال ممارسة الأنشطة التعليمية كالرسومات والجداول والأنشطة الفنية والخرائط واستعمال الحاسوب، إذ إنَّ الرسوم والصور التعليمية تقدم فرص المقارنة والتأمل وتمد المتعلمين بالتفكير الاستنتاجي وتقدم الحقائق العلمية في صور بصرية سمعية كونها أساساً معرفياً لغير القادرين على الاستنتاج من القراءة المباشرة فقط.

- **(3-27) تنمية التفكير البصري باستعمال تكنولوجيا الواقع الافتراضي:**

تعمل تكنولوجيا الواقع الافتراضي على تقديم المساعدة للمتعلم، ليتمكن من التعامل مع المعلومات وإدراكها بصرياً بشكلٍ أسهل، وتزود المتعلم بطرائق مختلفة لتمثيل المعلومات، واختبارها بشكلٍ سريع، وانَّ تكنولوجيا الواقع الافتراضي مدعومة بصرياً أي أنَّها تعتمد على حاسة البصر، فهي الحاسة الأساسية المستعملة في بناء بيئات الواقع الافتراضي، وهي الحاسة المسؤولة عن إثارة الحواس الأخرى للتفاعل مع البيئة الافتراضية، وبالتالي فإنَّ نجاح المتعلم في التفاعل مع البيئة الافتراضية يتطلب إتقانه لمهارات التفكير البصري.

وانَّ تكنولوجيا الواقع الافتراضي تؤكد على الاستجابة البصرية، وأن تفكير المتعلم هو في المقام الأول بصري، والتكنولوجيا بصفة عامة تؤكد على مبدأ التعلم البصري، وجاء الواقع الافتراضي ليؤكد ذلك؛ مما يساعد المتعلم على تعلم مفاهيم جديدة.

فتتميز تكنولوجيا الواقع الافتراضي بتوفير السيطرة الفورية التي تعين المتعلم على تغيير موضع الرؤية أو الاتجاه، أي سلاسة الحركة داخل البيئة الافتراضية، وبالتالي فإنَّ الواقع الافتراضي تسهم بشكل كبير في تنمية التفكير البصري لدى المتعلم، ومن مميزات تكنولوجيا الواقع الافتراضي في أنها تعمل على تنمية مهارات التفكير البصري، فالواقع الافتراضي له إمكانيات خاصة وقوية في التعلم الذي يتطلبه التفكير البصري، مما يمكن للمتعلمين من استكشاف العلاقات المكانية المنظورة؛ لأنه يقوم أساسا على عروض ثلاثية الأبعاد D3، وأن بيئات التعلم الافتراضي تعمل على حل مشكلات التصور، او المشكلات البصرية التي تواجههم، كما تسمح تكنولوجيا الواقع الافتراضي للمتعلم بانْ يرى البيئة الافتراضية من أية زاوية، وهذا أمر مهم؛ ففي البيئة الحقيقية لدينا حرية تحريك أعيننا في أي اتجاه وبأي زاوية نريدها؛ لرؤية البيئة حولنا.

- **(3-28) أهمية الحاسوب في التفكير البصري:**

يمكن استعمال الحاسوب في تنمية التفكير البصري لدى المتعلمين من خلال برامج معدة لهذا الغرض اذ يتم عرض بعض الخرائط البصرية والتي تمثل المعاني الخاصة بمفهوم معين، وعلى المتعلمين فهم هذه الخريطة معتمدين على التفكير البصري والاستعانة بما يعرض عليهم من معلومات خلال تلك الخرائط البصرية في تصحيح ما لديهم من معلومات خاطئة عن المفاهيم واكتشاف معلومات جديدة عنه.

وقد تم استعمال الحاسوب كأحد أساليب تنمية التفكير البصري وذلك من خلال تصميم برمجية تحتوي على ألعاب تعليمية هامة على هيئة خرائط متحركة وثابتة وأشكال هندسية مختلفة ورسومات ونماذج مجسمة اذ يمكن المتعلم أن يتفاعل مع الحاسوب من خلال ممارسة أنشطة اللعبة وتحقيق الأهداف المرجوة من أداء اللعبة.

كما تساعد الأنشطة الحاسوبية والفنية في تنمية التفكير البصري من خلال الإمكانات المتاحة في الرسوم التي تظهر بعض الخرائط البصرية التي تعبر عن الكثير من المعاني المتعلقة مفهوم ما وعلى المتعلمين فهم هذه الخريطة والاستعانة بمعلوماتها في تصحيح المعلومات لديهم واكتشاف معلومات جديدة.

- **(3-29) حركة التعليم البصري:**

التعليم البصري هو مجموعة الكفايات البصرية، التي يستطيع الإنسان تطويرها من خلال الرؤية، واستعمال خبرات حسية أخرى في الوقت نفسه، ويعد تطوير هذه الكفايات شيئا أساسيا للتعليم البشري الطبيعي، إذ إنها تمكن الفرد المتعلم بصريا، من تمييز وتفسير الحركات المرئية، والأشياء، والرموز الطبيعية والمصنعة عندما تواجهه في بيئته، وعند استعمال هذه الكفايات بطرائق إبداعية، يستطيع الفرد الاتصال مع الأفراد الآخرين، والتمتع بالاتصالات البشرية.

لقد أدى توافر الأدوات والأجهزة، التي طورت بعد الثورة الصناعية، إلى فهم دور العلوم الطبيعية، في استعمال التقنيات في التعليم، ففي العقود الأولى من القرن العشرين، تشكلت مجموعة صغيرة من التربويين في الولايات المتحدة، وأطلقت مصطلح التعليم البصري على الأجهزة المستعملة في التعليم آنذاك، وهذا تأكيد استعمال المواد البصرية (غير اللفظية) في التعليم، كرد فعل على هيمنة المواد اللفظية، كالكتب، ومحاضرات المدرس، وبهذا تكون هذه الحركة، قد وزعت الأدوار بين الوسائل التعليمية، ومن نقاط الضعف في حركة التعليم البصري ما يأتي:

1. تركيزها على الوسائل البصرية ذاتها، وتركيزها بشكل ثانوي على تصميم المواد التعليمية، وتطويرها، وإنتاجها.

2. عد المواد التعليمية وسائل معينة، يستعملها المدرس متى شاء، ولا يراها جزءا من طريقة التعليم، فهي أشياء كمالية وثانوية.

3. عدها وسائل إيضاح، أي يمكن الاستعانة بها لتوضيح شيء غامض، والاستغناء عنها إذا كان الشيء واضحا بطبيعته، ومع ابتكار التسجيلات الصوتية، والأفلام المتحركة الناطقة، اتسعت حركة التعليم البصري لتشمل الصوت.

- **(3-30) حركة التعليم السمعي البصرية:**

يشير مصطلح التعليم السمعي البصري إلى استعمال أنواع مختلفة وشاملة من الأدوات من قبل المدرسين، وذلك لنقل أفكارهم وخبراتهم عن طريق حاستي السمع والبصر، إذ إن التعليم السمعي والبصري يركز على قيمة الخبرات المحسوسة في العملية التعليمية، بينما تركز الأشكال الأخرى للتعليم على الخبرات اللفظية أو الرمزية، وعليه، يجب النظر إلى التعليم السمعي والبصري كطريقة تعليم، وذلك لأن المواد التعليمية السمعية البصرية تكون ذات قيمة فقط عند استعمالها كجزء متداخل، ومتكامل من العملية التعليمة، ويجب عدم تصنيف الأدوات والمواد التعليمية السمعية البصرية كخبرات يتم اكتسابها عن طريق العين والأذن بشكل قاطع، إذ إنها وسائل تكنولوجية حديثة، لتقديم خبرات محسوسة وفنية للطلبة.

وقد عرف ديل مجال التعليم البصري عام (1937) بقوله: الوسائل البصرية المعينة هي أي شيء يزود المتعلمين بخبرات بصرية مجسدة بغرض: تقدم وبناء وإثراء أو توضيح مفاهيم مجردة، وتنمية اتجاهات إيجابية، وإثارة الدافعية لدى المتعلمين للقيام بنشاطات إضافية، وقد استمرت هيمنة هذا التعريف على المجال حتى نهاية الستينيات، وكان أثره واضحا على تعريف اللجنة التي شكلها رئيس الولايات المتحدة للتقنيات التربوية عام (1979)، إذ تضمن التعريف في أحد أجزائه، أن الأجزاء التي تكون تقنيات التعليم هي الأجهزة والمواد.

فالتقنيات طريقة للنظر إلى المشكلات حسب الاهتمام، والصعوبة، والحلول العملية المعقولة، والقيم الاقتصادية، وبهذا الإطار يجب أن يفهم المربي التقنيات في أثناء دراسته لها، والتعامل معها.

كما أكد فن أن استعمال التقنيات يزيد من تنظيم التعليم وزيادة فاعليته، وقد ساعدت مساهمات ديل وفن كثيرا، في تطوير مفهوم التقنيات التربوية بشكل عام، والتقنيات التعليمية بشكل خاص، ووضعت الأسس التي ارتكزت عليها تعريف المجال في بداية السبعينيات، وبذلك فقد مهدت الطريق للمجال التربوي بوضعه الحالي.

- **(3-31) اتجاهات فسرت التفكير البصري:**

العقل الإنساني بطبيعته باحث عن المعرفة، والبحث عن المعرفة عملية ذهنية إدراكية وتنظيمية، والمعرفة تتضمن عمليات ذهنية لتصنيع المدخلات لكي تتطور على صورة مخططات أو استراتيجيات، أو بنى معرفية، ومن ثم ذهنية ذات شكل وصورة، فالدماغ موّلد للمعرفة وشاهد لها لكي توظف في خدمة الفرد، واهتم الباحثون على مختلف توجهاتهم بالتفكير، وتكونت اتجاهات متعددة لدراسته، ومن هذه الاتجاهات: (الاتجاه السلوكي، والاتجاه المعرفي، واتجاه التعلم الاجتماعي، واتجاه تجهيز ومعالجة المعلومات).

★ **(3-31-1) اولاً: الاتجاه السلوكي:**

المدرسة السلوكية في أبسط معانيها تعني دراسة المعطيات القابلة للملاحظة من خلال السلوك الخارجي، أي المعطيات الحركية واللغوية والفردية، فمن وجهة نظر واطسون Watson يعتقد بإمكانية وصف السلوك على شكل مثيرات واستجابات، أي الاعتماد على دراسة السلوك الظاهر وأكدت على دراسة وحدة السلوك (سليم، 2004: 139). وحدد السلوكيون نوعين من التفكير هما:

1. التفكير الآلي: إذ يستعمل في ربط الكلمة بالصورة وخاصة في تعلم الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة في أثناء التطبع الاجتماعي.

2. التفكير الترابطي: وهذا النمط من التفكير مرتبط بعالم النفس ثورندايك في تجربته المحاولة والخطأ، ومضمون التفكير الترابطي يتم عن طريق الممارسة ويفيد المتعلم في حل مسائل جديدة عن طريق الخبرة السابقة التي يتم استدعاؤها وتذكرها، وأكد السلوكيون

على الملاحظة والخبرة فهما مصادر المعرفة إذ يجب أن تخضع للتحليل الموضوعي القائم على التجربة وتركز التجريبية على المعرفة الحسية وتتمثل في أن جميع المعلومات تأتي عن طريق الحواس فمثلاً الأشخاص الذين يفضلون المثيرات الحركية والاستجابة للتعليمات البصرية الحركية يفضلون طريقة التدريس عن طرائق العرض البصري الحركي ولديهم القدرة على الرسم واستعمال الخرائط والرموز.

★ **(3-31-2) ثانياً: الاتجاه المعرفي:**

يعد هذا الاتجاه أكثر قرباً من طبيعة الإنسان وعملياته الذهنية الحيوية، إذ ينظر للإنسان على أنه منظم Organizer للموقف والخبرة والمعرفة ومعالج نشط لها، ولقد وجد جيلفورد في نظرية التكوين العقلي أن الفرق بين المتعلمين يرجع إلى فروق في العمليات الذهنية والمعرفية ولا يرجع إلى فروق في المحتوى أو النواتج، بمعنى أن تدريب المتعلمين على التفكير يجب أن يقوم على عمليات ذهنية معرفية مثل الاستنباط والاستدلال والاستقرار والترميز والتنظيم والتخزين والاسترجاع.

وترى مدرسة الجشتالت أنَّ التفكير البصري يحدث نتيجة للإدراك الكلي للموقف وليس نتيجة لإدراك أجزائه بشكل مفصل، فللكل وظيفة أو معنى يصعب إدراكه على مستوى الأجزاء، فعلى سبيل المثال تمثل القطع الموسيقية مجموعة نغمات متناسقة ومتكاملة تعكس وظيفة معينة فإذا تم تغيير إحدى النغمات فإن المقطوعة المقصودة تفقد وظيفتها.

ويؤدي كل من الشكل والخلفية معنى معيناً، ففي الغالب تدرك أشكالاً على خلفيات إذ يلجا المتعلم إلى فهم هذه الأشكال وتفسيرها بصورة كلية ومن ثم يلجأ إلى فهم الخلفية وتفسيرها، فإدراك الأشياء يكون بصورة كلية، ثم تصبح تفصيلية جزئية.

وترى الجشتالت أن التفكير البصري يمكن الافادة منه في تعليم القراءة والكتابة للأطفال، إذ يفضل إتباع الطريقة الكلية بدلاً من الطريقة الجزئية، أي البدء بالجمل ثم

الحروف، وإن يبدأ بجمل وكلمات ذات معنى وأهمية في نظر الطفل أما الحروف المجردة فيصعب على الطفل إدراك مدلولاتها.

★ (3-31-3) ثالثاً: اتجاه التعلم الاجتماعي:

تكتسب الكثير من الانَّماط السلوكية من خلال المحاكاة والتعلم بالملاحظة. ويرجع الفضل في تطوير الكثير من أفكار هذه النظرية إلى عالمي النفس (بأندورا وولترز، 1963)، وهناك عدد من الاعتراضات التي انطلقت منها النظرية ومنها ان الكثير من التعلم الإنساني معرفي أي إن الإنسان لديه القدرة على اكتساب التمثيل المعرفي الرمزي للأحداث الخارجية من صور ذهنية ورموز، وهناك مصدر آخر للتعلم هو الملاحظة إذ أشار بأندورا إلى أربع عمليات هي الانتباه للمثيرات الخارجية ومن ثم الاحتفاظ لكي يُكوّن المتعلم رموزاً تخزن لحدوث الاستجابة في الوقت المناسب والاستخراج الحركي والدافعية. وتتضمن عمليات الاستخراج الحركي صوراً عقلية وأفكار لترشد الأداء الظاهر.

ويعد التعلم بالملاحظة أداة التفكير البصري إذ إن ملاحظة المتعلم لوسائل الإعلام كالتلفاز والأفلام من أكثر الطرائق أهمية في اكتساب مهارات التفكير البصري. فتوضع المادة عن طريق الصور والخرائط والرسوم ويمكن أن تنقل معلومات أكثر بكثير من الوصف اللفظي؟

★ (3-31-4) رابعاً: اتجاه تجهيز ومعالجة المعلومات:

ظهر هذا الاتجاه أواخر خمسينات القرن العشرين عندما تطورت هندسة الاتصالات والحاسوب، وعمد أصحاب هذا الاتجاه إلى تفسير ما يحدث من معالجة للمعلومات لدى الإنسان شبيه بما يحدث في أجهزة الاتصالات من عمليات تحويل الطاقة المستقبلية من شكل إلى آخر.

وأفضل ترميز هو الترميز البصري إذ يتم استقبال المعلومات عن طريق الحواس من العالم الخارجي والعمل على تحويلها إلى تمثيلات معرفية معينة، يتم الاحتفاظ بها عن

طريق ترميزها، ففي الترميز البصري يتم تخزين المعلومات لمدة أطول كاللون والشكل والحجم، وثبت ترابط الترميز الدلالي والترميز الحركي بالترميز البصري.

ويرى المؤلفان أن المتعلم يحاول ان يفكر عند محاولته حل مشكلة عند طريق رسم معطيات أو بيانات متعلقة بالمشكلة مما يساعده في فهم البيانات ومعالجتها لحل المشكلة، ويحاول المتعلم في بعض فروع العلم كما في علم الرياضيات، وعلم الفيزياء ان يرسم المسألة الرياضية أو الفيزيائية، من دون أن يكونوا رسامين ماهرين وانَّما رسم شكل بسيط يساعد في تقريب الحل.

الفصل الرابع

التفكير الحاذق

الفصل الرابع: التفكير الحاذق

- **(4-1) مفهومه:**

انَّ تفكير الحياة اليومية العادية هو تفكير نمطي، لا يؤدي بنا إلى نمو يذكر من خبراتنا ومعلوماتنا في حين أنَّ التفكير الحاذق يؤدي بنا إلى نمو في خبراتنا ومعارفنا اذ يتمخض عنه فهم عميق لظواهر حياتنا وتوصلنا لاستنتاجات واستدلالات جديدة وإصدارنا لقرارات حكيمة ولتقييمات سديدة وإنتاج أفكار جديدة ومن اجل هذا نسعى إلى تعلم التفكير الحاذق.

التفكير الحاذق لا ينمو تلقائياً وهو ليس نتاجاً عرضياً للخبرة ولا نتاجاً أوتوماتيكيًا، فهو يتطلب تعليمًا منظمًا هادفًا وتدريب وتمرين مستمر، فالكفاءة في التفكير ليست مجرد قدرة طبيعية ترافق النمو الطبيعي للمتعلم بالضرورة، وانَّ المعرفة ليست في حد ذاتها بديلاً عن المعرفة بعمليات التفكير والكفاءة والخبرة في التفكير، ويقول ستيرنبرغ "أن المعارف مهمة بالطبع ولكنها غالباً ما تصبح قديمة اما مهارات التفكير فتبقى جديدة ابداً. وهي تمكننا من اكتساب المعرفة واستدلالها وبغض النظر عن المكان والزمان أو أنواع المعرفة التي تستعمل مهارات التفكير في التعامل معها " لا شك أنَّ المعرفة في مجال ما تشكل قاعدة أساسية للتفكير في هذا المجال. وان انجح الأشخاص في التفكير في موضوع ما هم أكثر الأشخاص دراية ومعرفة به ولكن المعرفة وحدها لا تكفي، ولابد أن تقترن بمعرفة لعمليات التفكير وكفاية فيها حتى يكون في الموضوع حاذقًا ومنتجًا.

ويشير الن (Allen,2004) الى أن التفكير الحاذق هو الفهم المرتبط باستعمال وتقديم المعرفة وايصالها إلى الاخرين، طالما تفهم أنَّ المعرفة تحتوي على عدد لا يحصى من الروابط بين اجزاء معلوماتية صغيرة عندها ستكون قادرًا على تحديد شكل المعرفة التي تريد استعمالها لنفسك وان العلاقات والروابط بين الأفكار والأحداث والأعمال تصبح

ذات معنى فقط في سياقها (كيف، اين، متى، ولماذا) ترتبط مع الأفكار والإحداث والإعمال الأخرى.

فالتفكير الحاذق هو الذي تمثله كل من عمليات التفكير الوسيطية (المقارنة والتخيل، والاستدلال... الخ) وعمليات التفكير العليا (حل المشكلات، واتخاذ القرار، وما وراء المعرفة... الخ) وليس التفكير الحاذق الذي يمثل عمليات التفكير الدنيا (التذكر، واعادة الصياغة).

ويشير (كوستا) الى أنَّ الحذاقة والمهارة يتم تعلمها في وقت مبكر جدًا من حياة الفرد اذ تساعد في اداره الانشطة الروتينية (Routine) والانشطة المعقدة (Complex Activites) وأن تعلمها يحتاج في البداية إلى مجموعة من العمليات المعرفية بدءًا من عملية الانتباه (Attention) والمعرفة (Knowledge) والتكرار (Repetition) أو الممارسة (practice). والحذاقة والمهارة هي نمط غير واعٍ في اغلب الاحيان في السلوك المكتسب من خلال عملية التكرار. وبالتالي فأنَّها تؤسس في العقل (Mentality) ويرى بيركنز أنَّ الحذاقة هي نمط من الاداءات أو السلوك الذكي للفرد تقوده إلى افعال انتاجية.

يدعو التفكير الحاذق إلى الالتزام بتنمية عدد من الاستراتيجيات الذهنية، وبما أنَّ الحذاقة أو المهارة هي شيء ثابت ومتكرر يعتمد عليه الفرد. اذ أنَّ التفكير الحاذق يستند إلى وجود ثوابت تربوية ينبغي التأكيد على تنميتها وتحويلها إلى سلوك متكرر ومنهج ثابت في حياة المتعلم، انَّ المفكر الحاذق يحتاج أنْ يفصل تفكيره عن ذاته وذلك عندما يستطيع ملاحظة العلاقة بين تفكيره بالحدث وملاحظة مواقع الخطأ فيه، ويرى ديبونو (Debono) أنَّ الذات هي الوسيط لنشاط التفكير، وانَّ المفكر الحاذق يحتاج إلى إخراج تفكيره من الأنا حتى يستطيع أنْ يلاحظ تفكيره واقعياً ويلاحظ أخطاؤه، وهذا ضروري للمتميزين والذين يمكن أن يقعوا في أخطاء التفكير المتسرع، والإجابة المنطقية السريعة

والاستنتاجات السهلة في الوصول إلى النتائج، وهناك مشكلة الوقوع في أخطاء التعصب للانا والاعتقاد دوما انه على صواب.

ولقد شبه هوريسمان (Horesman) السلوك الحاذق بالحبل الذي تنسج خيوطه في كل يوم حتى يصبح سميك ويصعب قطعه وبالتالي فانَّ التفكير الحاذق هو عملية تطورية ذات تتابع يؤمل في النهاية أنْ تقود إلى انتاج الافكار وحل المشكلات، والتفكير الحاذق يتضمن ميول واتجاهات وقيما اذاً فهي تقود الفرد إلى انَّماط من تفضيلات مختلفة ولذا فالفرد انتقائي في تصرفاته بناءً على ميوله واتجاهاته.

- **(4-2) خصائص التفكير الحاذق والمفكر الحاذق:**

قبل الحديث عن خصائص المفكر الحاذق لابد من توضيح خصائص التفكير الحاذق إذ يرى ألن (Allen 2004) أنَّ التفكير الحاذق يقدم مساعدة كبيرة للناس، فهو يساعد المتعلم على الدراسة، والكبار على أداء أعمالهم بشكل أفضل، ويساعدنا أيضاً في اتخاذ القرارات المناسبة، ويجعلنا مجتمعاً نشيطاً، ويوضح الن وبتركيز كبير على ما يعتقد بالخصائص الرئيسة الأربعة للتفكير الحاذق، وهي:

1. دراسة القضايا من كافة الزوايا طولاً وعرضاً.
2. تقييم المعلومات بأسلوب نقدي دون الاعتماد كلياً على أي شيء، أو بدء افتراضات سهلة حول حقيقة الادعاءات، أو الربط بينهم.
3. ربط النصوص بمضمونها الذي يتم من خلاله عرض النصوص وتقديمها، أو استعمالها.
4. النظر إلى العلم والمعرفة على أنهما وجهان لعملة واحدة.

يحدد كل من ويمبي ولوتشيد (Whimbey and Lochead) عدداً من الخصائص التي تميز الشخص الحاذق (الذكي) وهي:

1. توفير القدرة على أقامة العلاقات بين المثيرات والخبرات السابقة، والحرص على فهم الحقائق والعلاقات التي تنطوي عليها المشكلة.

2. توفر درجات من الإيجابية نحو موضوع المهارة، أو المشكلة، وانعكاس ذلك بالمثابرة والاهتمام، وتوفير الطاقة النفسية والجسدية للقيام بالمهارة.

3. تجنب التخمين والتسرع عند التعامل مع المشكلة، أو المهارة.

4. معرفة الخبير باستراتيجيات حل المشكلات للتغلب على أية صعوبات تعترض طرائق بلورة الخبرة.

- **(3-4) ادوات التفكير الحاذق:**

يشير مانجل (Mangal,2004) إلى أنَّ ثمة تنوع في عناصر وادوات التفكير التي يستعملها الفرد في ممارسة عمليات التفكير ويمكن تمييز نوعين من التفكير هما التفكير الحاذق والتفكير غير الحاذق، فالتفكير الحاذق لا ينمو تلقائيا، نتيجة الخبرة والدراسة وهذا يتضح من خلال عملية تشبيه التفكير اليومي بالقدرة على السير بينما التفكير الحاذق يحتاج إلى ادوات يجري تمليكها للمتعلمين على وفق اجراءات تعليمية – تعلمية، وعند اذ يمكن تشبيه التفكير الحاذق بالقدرة على السير باستعمال ادوات التفكير ويمكن تلخيصها على النحو الاتي:

1. التصور (التخيل): visualization

هو عملية عقلية تتعلق بتكوين صور ذهنية للأشياء أو الموضوعات أو الأحداث المتعلمة، ويساعد على خزن المعلومات في الذاكرة من ناحية واسترجاع المعلومات من الذاكرة من ناحية أخرى، ولا يقتصر الامر على مجرد عملية استرجاع المعلومات بل يقضي اعادة تنظيم ما تعلمه الفرد وتحليله وتوظيفه لذلك العرض خاصة إذا كان امام موقف يتطلب حل مشكلة او ابتكار شيء جديد، والجدير بالذكر يمكن استرجاع الماضي بطرائق مختلفة منها "الصور الذهنية، الكلام المبطن، اللغة، التصور العقلي".

2. المفاهيم :Concepts

تُعَدُّ المفاهيم قاعده معرفية توجد على شكل خطه، تعمل على توجيه السلوك نحو نمط من التصنيف يتم بناء عليه وضع الافراد أو الاشياء والموضوعات في فئات بناء على الخصائص المشتركة بينها، وبالتالي تساهم المفاهيم في اكساب المتعلم عملية الفهم لما يجري حوله.

3. الرموز والاشارات: Symbols and signs

أن الرموز هي اشاره اصطنعها الانسان لتحل محل الحدث أو واقعه، وتستعمل في عملية تكوين المفاهيم والرموز والاشارات تمثلان وتساندان البدائل للموضوعات والتجارب والنشاطات الحقيقية، ومن الأمثلة على الرموز اشارات المرور واشارات سكة الحديد واجراس المدرسة، وكلها اشكال تقوده إلى تعابير رمزية تحفز التفكير، وهي التي تخبرنا ماذا نفعل حيال شيء ما وكيف نفعله.

4. اللغة: The Language

تُعَدُّ من أكثر الوسائل كفاية في تنفيذ عملية التفكير، فهي نظام من الرموز والقواعد يسمح للفرد بالتواصل مع الاخرين، فعندما يسمع أحدنا او يقرأ او يكتب كلمة أو جملة يلاحظ اشارة في أي لغة، عندها يتحفز لعملية التفكير.

5. النشاطات العضلية: Muscle Activities

يؤدي التفكير في كثير من الحالات إلى تحريك مجموعة من عضلات الجسم مثلا عندما نفكر في كلمة معينة نلاحظ وجود استجابات عضلية بسيطة، تشبه الى حد كبير الحركات التي يحدثها الفرد عندما ينطق بصوت مرتفع. وفي هذا المجال يؤكد مانجل أن الدراسات اشارت إلى وجود علاقة وطيدة ما بين التفكير والانشطة العضلية للشخص الذي يفكر، فلما انغمس في التفكير زادت التقلصات العضلية، والعكس صحيح أي عندما لا يعمل الشخص عقله بالتفكير يكون هناك استرخاء عقلي. أن التفكير بطريقة أو بأخرى يقدم

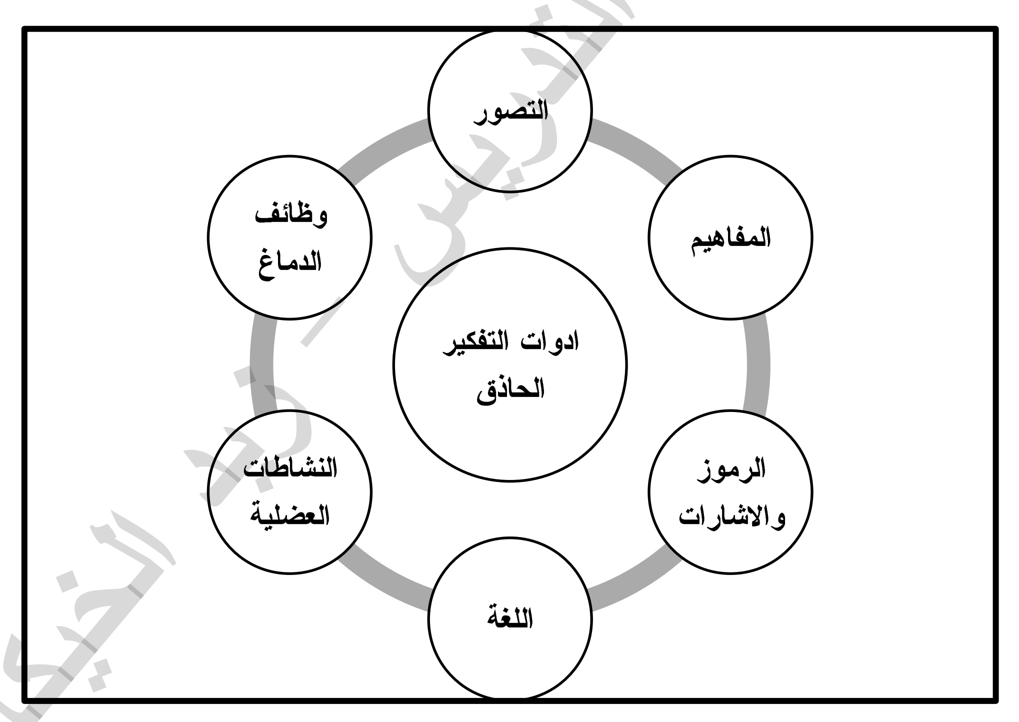
ادله لتدخل الحركات الاولية لمجموعة عضلاتنا، فالأنشطة العضلية التي يقوم بها الفرد تسمح له بالتوجه نحو التفكير في شيء ما يقوم به.

6. وظائف الدماغ: Brain Functions

لقد زودت نظريات الدماغ بشكل عام ونظريه النصفين الكرويين بشكل خاص الباحثين بوظائف جانبي الدماغ (الايسر والايمن) وبالنتيجة تمكن الباحثون من فهم الالية التي يعمل بها الدماغ على وفق هذا الفهم عملوا على تنشيط جانبي الدماغ من خلال تنمية وظائف كل جانب من جانبي الدماغ، وذلك للحصول على السيطرة المتوازنة للدماغ ومن ثم استثمار الطاقة الهائلة لجانبي الدماغ

شكل (6)

أدوات التفكير الحاذق



- **(4-4) نتاجات التفكير الحاذق:**

ويمكن القول إنَّ التفكير الحاذق يهدف إلى تحقيق مجموعة من النتاجات لدى الافراد ممثلة في:

1.القيمة (Value): وتشير إلى اختيار نمط من انَّماط السلوك العقلاني الذكي الانتاجي بدلاً من انَّماط اخرى اقل انتاجا.

2.الميول (Inclination): الشعور بالرغبة أو النزعة نحو استعمال نمط من انَّماط السلوك العقلي الذكي. أي ميل الافراد في التفكير بعناية بشأن المشكلات التي يواجهونها في الحياة ويتخذون القرارات السريعة أو تلقائية في بعض الاوقات ويستعملون استراتيجيات التفكير الجيد.

3.الحساسية (Sensitivity): التوجه نحو إدراك وجود الفرص الملائمة لاستعمال انَّماط سلوكية أفضل من غيرها أي ملاحظة الفرد متى يكون هناك نوعاً معينا من التفكير يتناسب مع مهمة معينة.

4.القدرة (Capacity): ان القيمة والميول والحساسية لا تساعد أي فرد إذا لم تكن لديه القدرة على القيام بأنواع التفكير التي تتطلبها المشكلات، أي امتلاك المهارات والقدرات الاساسية لتنفيذ السلوك الذكي في مواقف معينة.

5.الالتزام (Commitment): مواصلة السعي للتأمل في اداء نمط السلوك العقلي وتحسين مستوى هذا الاداء باستمرار. ويعني الالتزام بالتفكير العميق والرصين وحرص الفرد على تعلم المهارات والمعارف الجديدة باستمرار.

6.السياسة (Policy): هي ادماج الانَّماط العقلانية في جميع الاعمال والقرارات والممارسات وترقية مستواها واعتبار ذلك سياسة عامة لا ينبغي القفز عنها.

• (5-4) المفكر الحاذق والمتفوق عقلياً (الذكي):

يشير رودرك إذا أردنا أنْ نعيش بسعادة علينا أن نفكر بصورة صحيحة ومن اجل تطوير اساليب التفكير الملائم والصحيح، فنحن نحتاج إلى ان نتعلم كيف نربط بين ما نعتقده معقولا، وما نشير به داخليا ونحاول الإفادة من مشاعرنا الباطنية، إذ أن السعادة والنجاح مرتبطان بقوة مع التفكير الحاذق أكثر من ارتباطهما بالتفكير الذكي، أن الاختلاف يصبح واضحًا عندما تنظر إلى معنى كلمة حاذق مقارنة مع معنى كلمة ذكي، أن تكون ذكيًا معناها أن تكون لديك القابلية على أن تفهم وان تستفيد من التجربة، وهو امر ضروري بالنسبة للتعلم السريع والمعقد. اما أن تكون حاذقا يعني يقظة العقل المبنية على اساس عمل حسابي وعلى الحيلة والدهاء، والشخص الذكي قد يتعلم مهمات معقدة بسرعة وفاعلية لكن هذه القدرة سوف تكون عديمة الفائدة إذا لم يكن استعمالها بشكل محسوب من اجل الحصول على الفوائد، انَّ عبقري الرياضيات سوف يبرع في الامور الحسابية ولكنه قد يصارع كثيراً لكسب قلب امرأة جميلة ورجل اقل ذكاء يمتلك بعض الفطنة والحذاقة والتفكير العملي سيجيد عمل هذا الامر بشكل أفضل وأيسر.

يلاحظ أن الذكاء لا يؤدي دوراً رئيساً في نجاحات الحياة أو الرضا الشخصي لكن الخبرة والتفكير الحاذق الماهر يؤديان الدور، ولقد فرق تيرمان (Terman) بين الأذكياء المتفوقين عقلياً وبين المفكر الحاذق. فالمتفوقون عقلياً يختلفون عن الحاذقين في كم أو درجة الخاصية السلوكية وربما في نمط أو نوع الاستجابة وفيما يلي عدد من الخصائص النوعية التي تميز بين هاتين الفئتين الجدول (4) يبين ذلك:

الجدول (4)

التميز بين تفكير المتفوقين عقليا والمفكرون الحاذقون

ت	تفكير المتفوقين عقليا	المفكرون الحاذقون
1	يعرف الإجابات	يسأل الاسئلة
2	مهتم أو مستثار	جاد، ونشط دائما
3	يبدي اهتماما أو انتباها	يبدو مستغرقا بدنيا أو ذهنيا
4	يبذل غاية الجهد	يمارس الالعاب ويحقق الدرجات العالية في الاختبارات
5	يجيب عن الاسئلة	يحول الاجابات إلى اسئلة
6	مستمتع بمصاحبة اقرانه	يفضل الوحدة
7	يتعلم بسهولة	يجيد التخمين، أو الحدس، والاستبصار
8	ينهي أي موضوع جيدا	يبدو ضجراً لمعرفته الاجابات أو الحلول
9	راضي عن نفسه	يبدي شعورا عميقا. ويشارك في الرأي
10	يتقبل ذاته	ناقد جدا للذات

- **(4-6) العناصر الرئيسة للتفكير الحاذق:**

ويرى الن أنَّ التفكير الحاذق يقدم مساعدة كبيرة فهو يساعد المتعلمون على الدراسة والكبار على اداء اعمالهم بشكلٍ أفضل ويساعدنا ايضًا في اتخاذ القرارات المناسبة ويجعلنا مجتمعاً نشيطاً، الا أنَّ هذه الافكار هي افكار كامنة وتحتاج إلى المزيد من التخصص، وأنَّ التفكير الحاذق يقدم خلاصة مهمة تتعلق بطبيعة التفكير النقدي.

ويوضح أيضاً وبتركيز كبير على ما يعتقد بالعناصر الرئيسة الاربعة للتفكير الحاذق:

1.دراسة القضايا من كافة الزوايا طولاً وعرضاً.

2.تقسيم المعلومات بأسلوب نقدي من دون الاعتماد كلياً على أي شيء أو بدء افتراضيات سهلة حول حقيقة الادعاءات أو الربط بينهما.

3.ربط النصوص بمضمونها الذي يتم من خلاله عرض النصوص وتقديمها أو استعمالها.

4.النظر إلى العلم والمعرفة على انَّهما وجهان لعملة واحدة. بحيث يمكن فهم الافكار والموضوعات من خلال افكار وموضوعات اخرى.

أنَّ المهارة الرئيسة التي تحتاجها لأن تكون مفكراً حاذقاً مؤثراً ومتعمقًا قادراً على التفاعل مع العالم وفهمه ليست القدرة على ايجاد الاجوبة وانَّما القدرة على أن توجه الاسئلة الصحيحة.

اما كوستا وكاليك فقد قاما بتحديد التفكير الحاذق على انه نمط من السلوك الفكري الذكي الذي يقودنا إلى افعال انتاجية وقد وصف هذه السلوك بالآتي:

1. مزيج من المهارات والمواقف والتلميحات والتجارب الماضية والميول التي يمتلكها الفرد.

2. اننا نفضل نمطا من السلوك الفكري عن الخبرة من الانَّماط ولذا فهي تعني ضمنا صنع اختيارات أو تفضيلات حول أي الانَّماط ينبغي استعمالها في وقت معين دون غيره من الانَّماط.

3. تتضمن حساسية نحو التلميحات السياقية لموقف ما، مما يوحي بان هذا الظرف هو الوقت المنَاسب الذي يكون استعمال هذا النمط فيه مفيدًا.

4. التفكير الحاذق أو الخبير يتطلب مستوى عال من المهارة لاستعمال السلوك بصوره فاعلة وتنفيذها والمحافظة عليها.

5. وندعو السلوك الحاذق في ختام كل مره يجري فيها استعمال هذا السلوك إلى التأمل في تأثيرات هذا الاستعمال وتقيمها وتعديلها، والتقدم بها نحو تطبيقات مستقبلية.

إذا كنا نرغب في أن يكون السلوك الحاذق الماهر أحد النتائج التربوية الهامة توجب علينا أن نبني استراتيجية تعليمية تهدف إلى تنميه قدرات، (ما وراء المعرفة) عند الطلبة من خلال اساليب التدريس التي نتبعها ومن خلال تطوير المناهج.

وحتى يكون الافراد مفكرين حاذقين فانهم بحاجه للعديد من الفرص لتطوير واستعمال تفكيرهم ورفع الاداء وتطوير انَّماط تفكيرهم من خلال التدريب على التفكير الجيد يساعد على أن يكونوا أكثر دقة ومن خلال العمل على حل المشكلات ويكونوا أكثر موضوعية بحيث يستطيعون المشاركة في النقاشات الحرة.

فإذا كنا نعلم كيف يفكر الافراد فعلينا ألا يقتصر اهتمامنا بما يعرفه المتعلمين فحسب، وانَّما علينا أن نهتم بما سيكون عليه سلوكهم وتصرفهم في امور لا يعرفونها. فالتفكير الحاذق يبدو جلياً حين تتعرض لقضايا ومشكلات لأتعرف لها حلا مسبقاً أو اجابة جاهزة انيه نحن نهدف دوما الى أن يوظف المتعلم ما سبق تعلمه في حل المشكلات والقضايا التي يواجهها، قديمة ام حديثة. وحتى نبلغ هدفنا علينا أن نوجد الظروف الملائمة والمناخ المناسب الذي يدفعنا إلى اعمال الفكر واستعمال السلوك الحاذق والتصرف الماهر الذي ينم عن الذكاء والحكمة والتبصر بالأمور.... وعلينا أن نؤمن أنَّ باستطاعة كل منا أن يواصل نموه في هذا السلوك وزيادة فاعلية وقدرته على تحسينه ورفع مستواه، وان نؤمن كذلك بان في مقدور كل انسان ان يزيد من قواه العقلية ويصل بها إلى اقصى طاقة ليصبح عندها في عداد الموهوبين وقد يكون ذلك في مجال لم نتوقعه.

انَّ اهتمامنا يجب أن ينصب على مراقبة سلوك المتعلمين عندما لا يعرفون الاجابة بنفس القدر من الاهتمام الذي نعطيه لعدد الاجابات الصحيحة التي يعرفونها، ذلك أن سؤال الحاذق الذي يبرز عند التعامل مع مشكلة ليست لها حلول أو اجابات فورية ربما يكون أكثرا مية من الاجابة عن سؤال يتطلب معلومات أو حقائق موجودة في كتاب أو مذكرة.

- (4-7) **أهمية تعليم مهارات التفكير الحاذق وتعلمها:**

من الواضح أنَّ التعليم الهادف يمكن أنَّ يؤدي دوراً فعالاً في تنمية عمليات ومهارات التفكير التي تمكن الأفراد من تطوير كفاءتهم التفكيرية، ويؤدي التفكير الحاذق دوراً حيوياً في نجاح الأفراد وتقدمهم داخل المؤسسة التعليمية وخارجها؛ لأن أداءاتهم في المهمات الأكاديمية التعليمية والاختبارات المدرسية والمواقف الحيوية أثناء الدراسة، وبعد إنهاءها هي نتاجات تفكيرهم، وبموجبها يتحدد مدى نجاحهم، أو إخفاقهم، وعليه فإن فرص الأفراد في النجاح تنخفض إذا لم يقم المعلمون بتوفير الخبرات المناسبة لتعليم طلبتهم وتدريبهم على تنفيذ عمليات، ومهارات التفكير اللازمة للمهمات الأكاديمية. إن تعليم مهارات التفكير الحاذق قد يكون عملاً هاماً يمكن أن يقوم به المعلم، لأسباب كثيرة منها:

1. التعليم الواضح المباشر لعمليات ومهارات التفكير المتنوعة يساعد على رفع مستوى الكفاءة التفكيرية للمتعلم.

2. التعليم الواضح المباشر لعمليات ومهارات التفكير اللازمة لفهم موضوع دراسي، يمكن أن يحسن مستوى تحصيل المتعلم.

3. تعليم عمليات ومهارات التفكير يعطي المتعلم احساسا بالسيطرة الواعية على تفكيره. وعندما يقترن هذا التعليم مع تحسين مستوى التحصيل ينمو لدى الطلبة شعور بالثقة بالنفس في مواجهة المهمات المدرسية والحياتية.

فاذا كنا نعلم المتعلمون ليفكروا فعلينا في هذه الحالة آلا نقصر اهتمامنا بما يعرفه المتعلم فحسب، وانَّما علينا أن نهتم أيضاً بما سيكون عليه سلوكهم وتصرفهم في الأمور لا يعرفونها، فالتفكير الحاذق (الذكي، الماهر) يبدو جلياً حينما نتعرض لقضايا، ومشكلات لا نعرف لها حلاً مسبقاً، أو أجابه جاهزة آنية، ونحن نهدف دوماً أن يوظف المتعلمون ما سبق أن تعلموه في حل المشكلات، والقضايا التي يجابهونها، قديمة أو حديثة.

يشير ستيرنبرغ (Sternberg,1984) على انَّ اي جهد جاد لتعليم مهارات التفكير يظل ناقصاً ما لم يتصدى لمهمة مساعدة المتعلم على تطوير مهارات التفكير حول التفكير، أو مهارات التفكير فوق المعرفية. نظراً لأهميتها في الوصول إلى مستوى التفكير الحاذق.

- **(4-8) تنظيم المعرفة عند المفكر الحاذق:**

انَّ الافراد الذين يمتلكون المعرفة في مجال علم النفس المعرفي يدركون أنَّ المعرفة التي تكتسب عن طريق الخبرة تحفز عملية حل المشكلات وتُعَدُّ من المهارات العالية التي تعكس حسن تنظيم وتطوير القاعدة المعرفية لدى الفرد. ويظهر علماء النفس تساؤلًا هو لماذا يستطيع الخبراء (الحاذقون) حل مشكلات في مجال عملهم بنجاح أكثر من أولئك المبتدئين في المجال نفسه؟ وهل يعرف الحاذق الخبير استراتيجيات أكثر في مجال حل المشكلات؟ وماهي الاشياء التي يعرفها الحاذقون الخبراء بحيث تجعل عملية حلهم للمشكلات أكثر فاعلية من أولئك المبتدئين.

مما لا شك فيه أن هناك تفاوتا في قدرة الافراد في حل المشكلات ويرجع ذلك إلى وجود الفروق الفردية في قدراتهم العقلية وفي مستوى الخبرات السابقة لديهم. ويتفاوتون في قدراتهم من حيث أدراك المشكلة وصياغتها وتحديد كافة متغيراتها ومظاهرها وفي تنظيم المعلومات المتعلقة بها وفي توليد البدائل والافادة من خبراتهم السابقة. أن المهارة الخبراتية تعتمد إلى درجة كبيرة على مدى ممارسة الافراد لحقل أو مجال معين مما يجعل منهم خبراء في ذلك المجال.

لقد حاول العلماء اكتشاف ما يعرفه الخبراء وماذا يفعلون من خلال تحديد ما يميزهم عن اولئك المبتدئين من لاعبي الشطرنج. ففي احدى دراساتهم كان لدى العلماء لاعبي شطرنج خبراء حاذقين واخرون مبتدئين، عرضوا عليهم رقعة الشطرنج وعليها القطع ثم تم تغيير مواقع القطع على الرقعة، وبشكل عام فقد كان انجاز الخبراء أفضل من المبتدئين في ارجاع القطع إلى مواقعها.

وقد لاحظ ستيرنبرغ (Sternberg) أنَّ ما يميز الخبراء الحاذقون عن المبتدئين هو كمية المعلومات وطريقة تنظيمها وطريقة استعمالها، ففي مهارة الشطرنج سواء كانت القطع مرتبة بشكل عشوائي أو بحسب الترتيب الاصلي للعب، فان كلا منهما تتطلب من الخبراء الحاذقين استعمال طرائق مساعدة من اجل استعاده المعلومات عن المواضع الاصلية للتطلع على رقعة الشطرنج بالاعتماد على هذه التعليمات فان الاختلاف الجوهري هو أن الحاذقون في لعبة الشطرنج لديهم في ذاكرتهم الاف الموضوعات المنظمة والمخزونة عن رقعة الشطرنج فبإمكانهم استعمال ما هو مخزون في ذاكرتهم لمساعدتهم على تذكر مواضع مختلفة قد تكون مدمجة ولكنها منظمة وعندما تكون القطع متناثرة بشكل عشوائي على الرقعة فعليهم أن يحاولوا ايجاد علاقات متبادلة ومميزة بين هذه القطعة المنفصلة والمواقع المتعددة.

هذا يؤكد أن نظام المعرفة المنظم اهم لإنجاز الخبراء في الشطرنج اكثر من عملية توقع الحركة، وقد قام عدد من الباحثين بدراسات على عدد اكبر من الخبراء الحاذقين في ميادين مختلفة، وقد وجدوا أن ما يميز الخبراء الحاذقين عن المبتدئين هم مخططاتهم لحل المشكلات في ميادين عملهم وهذه المخططات تحوي عددا من وحدات المعرفة الصحيحة والمتداخلة فيما بينها والمنظمة بالاعتماد على اشياء متشابهة في التراكيب لهذه الوحدات على النقيض من ذلك نجد مخططات المبتدئين تكون صغيرة غير مترابطة ومنظمة وبالاعتماد على اشياء متشابهة سطحيًا.

ولقد وضع ستيرنبرغ مقارنة لخصائص التنظيم المعرفي للفرد الحاذق الخبير والفرد العادي المبتدئ كما مبين في الجدول (5)

الجدول (5)

مقارنة بين خصائص التنظيم المعرفي للحاذق الخبير وبين الانسان العادي

ت	الفرد الحاذق الخبير	الفرد العادي المبتدئ
1	يمتلك مخططات عقلية تحتوي على معلومات اجرائية كثيره ومنظمة حول الموضوع.	مخططات محدودة وبمعلومات اجرائية محددة.
2	يقضي وقت طويل في تمثيل المشكلة ووقت محدد في البحث عن استراتيجيات الحل.	يقضي وقت طويل في تمثيل المشكلة ووقت طويل في البحث عن استراتيجية الحل.
3	ينطلق للأمام من المعلومة إلى التطبيق.	ينطلق في الحل الممكن إلى المعلومات المتوفرة.
4	يختار الحل بناء على مخططاته المعرفية للمشكلة.	يطبق استراتيجية واحدة على غالبية المشكلات التي يواجهها.
5	يمتلك خطوات الية عديدة ضمن استراتيجيات الحل.	لا يمتلك خطوات الية ضمن استراتيجيات الحل المجربة.
6	يظهر مهارات عالية في حل المشكلات وقت الازمات.	يظهر مهارات محدودة في حل المشكلات وقت الازمات.
7	يستطيع التبوء بدقة للصعوبات التي تواجهها خلال الحل.	لا يستطيع التبوء بدقة للصعوبات التي تواجهها خلال الحل.
8	يراقب ويحذر اجراءات الحل.	لا يراقب اجراءات الحل.
9	يختار الحلول المناسبة بسهولة.	يجد صعوبة في اختيار الحلول المناسبة

• (4-9) كيف يفكر المتعلم الحاذق (الخبير):

يبدو التفكير كمهارة معقدة، أو مجموعة مهارات، فمن المنطقي افتراض أنَّ التفكير شيئاً يجب عمله بشكل جيد أو سيء. بكفاءة أو بدون كفاية. فضلا عن افتراض كيف جعل التفكير أفضل شيء يمكن تعلمه. فاذا كانت مهارات التفكير تعلم فعلاً أنَّماطاً سلوكية، فنحن نتوقع إثر التدريب، وبشكل مبدئي توسيع اوليات الفرد المتمثلة في

الانَّماط السلوكية للذكاء مسبقة الترميز، التي تعمل بشكل الي نسبياً في الوسط الملائم، وبهذه الطريقة يبدو انَّ مهارات التفكير شيئا يمكن تعلمه وتعليمه. وبما أنَّ مهارات التفكير يمكن تعلمها، فان ذلك يدعونا إلى التفريق بين المفكرين الحاذقين الماهرين وبين المفكرين المبتدئين، فالمفكرون الحاذقون الماهرون(الخبراء) يعملون في مستوى المبادئ (Prnciples) ويخططون قبل الغوص في التفاصيل المعقدة للحل. وهم يكتشفون عدداً من التمثيلات (Representations) للمشكلة قبل وصولهم الى حلاً معين أو يتعاملون مع خطة الحل (Solution plan) كفرضية (Hypothesis) ويفحصون مسار خطواتهم نحو الحل بين الحين والاخر، تجنباً للنتائج غير متوقعة ويبذلون نشاطًا استكشافيًا للتوصل إلى فهم كامل للمشكلة. ويبحثون عن الارتباط بين المشكلة المطروقة والمعلومات المتوافرة عنها. اما المفكرون المبتدئون فيظهر لديهم نزعات فكرية تبعدهم عن النجاح مثل تصنيفهم المشكلات على وفق ملامح ظاهرية، وفشلهم في تضمين عناصر المشكلة في اعتباراتهم مستعملين المحاولة والخطأ عوضاً عن التحليل والمثابرة.

وأياً كان الحال فهناك فروق بين الافراد في درجة اتفاقهم للمهمات المختلفة فبعضهم حاذق خبير وبعضهم مبتدئ الجدول (6) يبين عدد الفروق بين كل منهما كما وضعها كروملي.

الجدول (6)

الفروق بين تفكير الحاذق الخبير وتفكير المبتدئ

ت	الخواص	الحاذق	المبتدئ
1	الانَّماط	يوجد انَّماط: يعرفون ما الذي يلاحظون عندما تواجههم مشكلة أو سؤال أو مهمة تعليمية	بدون انَّماط: يقرؤون المواد والمشكلات كما لو كانت حقائق غير مترابطة، ويركزون انتباههم على القضايا المتشابهة وغير المهمة
2	المعرفة	يعرفون الكثير من الحقائق في مجال عملهم وهذه الحقائق منظمة جيدا.	يعرفون القليل من الحقائق وهذه الحقائق غير منظمة
3	الفهم	يمتلكون فهما عميقا للموضوع وينظرون إلى الطريقة التي تربط بها اجزاء الموضوع	سطحيون الفهم وينظرون إلى مدى التشابه بين اجزاء الموضوع ولكن بشكل سطحي وظاهري
4	الاستراتيجيات	يعرفون العديد من الاستراتيجيات، واساليب حل المشكلات في مجال عملهم، ويعرفون متى يستعملون كل اسلوب أو استراتيجية	يعرفون القليل من اساليب حل المشكلات كما نهم لا يعرفون متى يستعملون هذه الاستراتيجيات
5	الوعي بالذات	لديهم وعي يمكنهم من معرفة متى فهموا الموضوع ومتى لم يفهموا	ليس لديهم الوعي الذاتي، فهم لا يعرفون متى يفهمون ومتى لا يفهمون
6	الية عملهم	يعرفون المهارات الاساسية جيدا وتعمل لديهم اليا	يعملون بثقة حتى في المهارات الاساسية لذلك فمعظم انتباههم يذهب على ذلك
7	الذاكرة	يتذكرون بشكل افضل واسرع	ذاكرتهم سيئة وبطيئة
8	حل المشكلات	يحلون كثيرا من المشكلات بشكل سريع، ويأتون بحلول افضل، ويتعاملون مع المشكلات بهدف الفهم	يحلن قليل من المشكلات، وبشكل بطيء وحلولهم روتينية، ويتعاملون مع المشكلات بهدف الحل
9	النماذج العقلية	النماذج العقلية لديهم اكثر تنظيما، ويعرفون متى يستعملونها	النماذج العقلية لديهم غير منظمة حتى ولو امتلكوا نفس المعلومات، ولا يعرفون متى يستعملونها.

انَّ الحاذقون (الخبراء) يصبحون واعين لتفكيرهم من خلال استعراض شامل للعملية كلها، وهم ماهرون ايضاً في استعمال المهارات فوق المعرفية (Meta Cognition) التي هي عبارة عن استعمال الاستراتيجيات لاستعراض وتركيز الانتباه والذاكرة من اجل اتخاذ القرارات حول الكيفية التي يمكن التقدم بها لإنجاز المهمة، أي أنَّ المهارات فوق المعرفية تجعلنا واعين لتفكيرناً عندما ننجز مهمات محدده واستعمال هذا الوعي للسيطرة على ما نقوم به من أفعال، ومن خلال العمل في مجال تنفيذ الاستراتيجيات فانَّ المعرفة يمكن أنْ تبرمج العديد من العمليات التي يمكن أنْ تنفذ بسهولة اثناء العمل من خلال عمليتين هما:

1- عملية تطوير مخططات غنية بالمعلومات وعلى درجة عالية من الدقة والتنظيم.

2- عملية دمج عدد من الخطوات المتسلسلة التي قد تحتاج إلى تحكم من قبل الوعي اولاً.

فمن خلالهما يستطيع المفكر الحاذق أنْ يحول عبء حل المشكلات من الذاكرة العاملة (Working Memory) ذات السعة المحدودة إلى الذاكرة بعيدة الامد (Long term- Memory) ذات السعة اللانهائية، لذا يصبحون اكثر فاعلية ودقة في حل المشكلات، وبالنتيجة فان خوفهم من سعة الذاكرة العاملة يمكن أن يجعلهم قادرين على مراقبة وقتهم وتطورهم في مجال حل المشكلات، على عكس المبتدئين فعليهم أن يستعملوا ذاكرتهم من اجل تخزين صفات متعددة للمشكلة مع استراتيجيات بديلة تحمله، ونتيجة هذا الجهد ستبقى مساحة قليلة من الذاكرة تعمل على مراقبة حسن ادائهم وتطورهم في مجال حل المشكلات. ويمكن أن نعطي مثالا جيدا على تفكير الحاذق (الخبير) الذي يؤدي إلى تحسين القراءة، ان القراءة تتضمن عمليتين اولاً عملية تحويل من صور املائية إلى صوت ثم عملية إدراك وفهم هذا الصوت، انَّ عملية التعرض المستمر للنص تعمل على تحفيز عمليه التحويل من صورة املائية إلى صوت عن طريق زيادة اوتوماتيكية (الية) على

هذا المستوى من العملية وبالنتيجة فان جزءاً من الاختلاف في المقدرة على القراءة يظهر للزيادة في عملية التحويل من صور املائية إلى صوت، لذا يكون اداء الخبير بشكلٍ عام يفوق اداء المبتدئين بكثير ويعود ذلك إلى مخططات متطورة والى مهارتهم في مراقبة ادائهم الشخصي.

أن الحاذقون يفسرون ويركبون مشكلة ما بشكل أكثر تأثيراً لأنهم يأتون بقاعدة من المعلومات جيدة التطوير، وهم عادة يواجهون مشكلات مألوفة لديهم وبالنتيجة فأنَّهم غالباً ما يعتمدون على التفكير الاوتوماتيكي وهذا يسمح لهم بتكريس وقت أكثر للتعامل مع المظاهر الجديدة أو الحديثة للمشكلة المعروضة.

يرى ويمبي ولوتشيد أنَّ حل المشكلات ليس الا عملية يمكن تعلمها واجادتها بالمراس التدريب ولكن الصعوبة هي أن المبتدئ لا يمكن مشاهدة الحاذق وهو يفكر في حل المشكلات كما أنَّ الخبير يواجه صعوبة في شرح وتوضيح اساليبه للمبتدئ،

ويقدم الباحثان عرضاً لاهم الخصائص العامة للشخص الحاذق في حل المشكلات نوجزها فيما يأتي:

1. **الاتجاه الإيجابي:** هناك فرق جوهري بين الاشخاص الحاذقين (الخبراء) في حل المشكلات والاشخاص الضعفاء، يتعلق باتجاهاتهم المبتدئة نحو المواقف الصعبة أو المشكلات فالأشخاص الحاذقون عادة تكون قناعتهم وثقتهم قوية بان المشكلات الأكاديمية يمكن التغلب عليها بالمثابرة والتدرج الواعي في التحليل، أن الضعفاء سرعان ما يستسلمون بعد اول محاوله فاشله.

2. **الحرص على الدقة**: يتمتع الحاذقون بدرجةٍ عالية من الحرص على فهم الحقائق والعلاقات التي تنطوي عليها المشكلة وكثيرا ما يقرأون المشكلة أكثر من مره ليتأكدوا من فهمها بصوره صحيحة وتامه.

3. **تجزئه المشكلة:** يعمل المفكرون الحاذقين على تحليل المشكلات والافكار المعقدة إلى مكونات أو مشكلات أصغر ثم يبدؤون الحل من النقطة الاكثر وضوحا.

4. **التأمل وتجنب التخمين:** يظهر الاشخاص الضعفاء في حل المشكلات ميلا للقفز عن المقدمات والتسرع في اعطاء الاستنتاجات، وتخمين الاجابات قبل استكمال جميع الخطوات اللازمة للوصول إلى اجابات دقيقة، بينما الاشخاص الحاذقون (الخبراء) يميلون إلى السير في معالجة المشكلة خطوة خطوة وبكل حرص من البداية حتى النهاية.

5. **الحيوية والنشاط:** يظهر الاشخاص الحاذقون (الخبراء) نشاطاً وفاعلية بأشكال عدة تراهم مثلاً يسألون ويجيبون أنفسهم بصوت عالٍ. وقد يعدون على اصابعهم أو يشيرون لأشياء بأقلامهم، ويرسمون أو يخططون في الهواء أو على اوراق وهم يقارعون جوانب المشكلة.

- **(4-10) موقع مكونات التفكير الحاذق في نصفي الدماغ:**

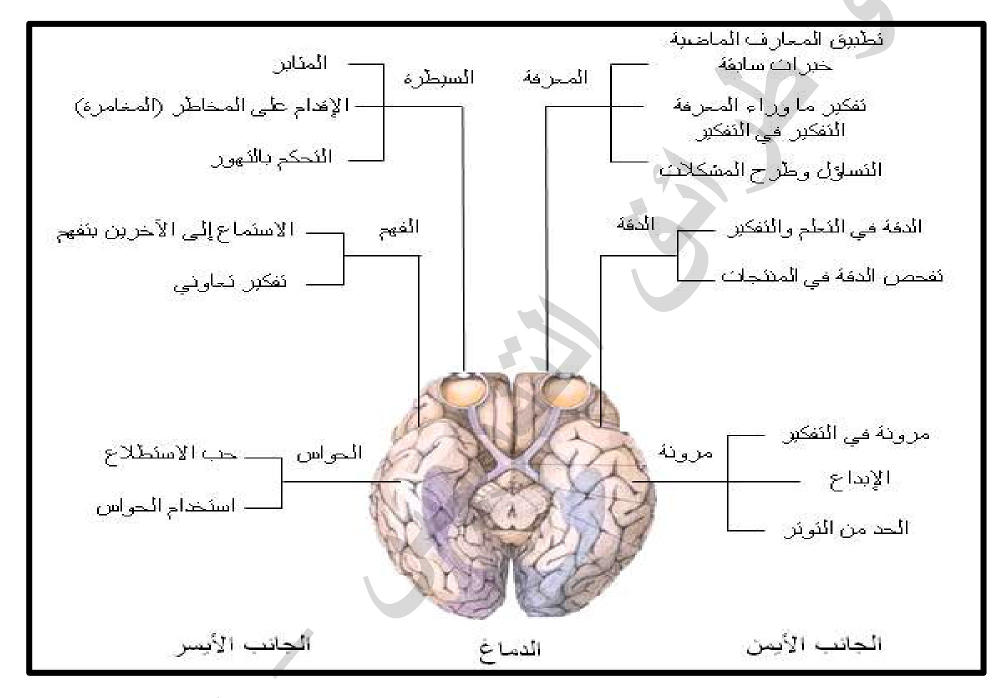
لقد تمكن العالم روجر سبيري (Roger Sperry) من تعرف تخصص النصفين الكرويين للدماغ، عندما قام هو وفريق من الجراحين في معهد كاليفورنيا بأجراء مجموعة من العمليات الجراحية، جعلت من دراسة كل من نصفي الدماغ بمعزل عن الاخر امراً ممكنًا، اذ انَّ كلا النصفين الكرويين للدماغ يستقبلان المعلومات نفسها، وعندما يقدم الباحثون معلومات لاحد نصفي الدماغ فان ذلك يمكنهم من التعرف إلى الفروق بين وظائف نصفي الدماغ بمعزلٍ عن الاخر.

فلكل جانب من جانبي الدماغ وظائف مختلفة. فقد بين أنَّ الجانب الايسر للدماغ يتميز بانه تحليلي، يختص بمعالجة المعلومات من خلال ربط الاجزاء بالكل بشكل خطي تتابعي في معالجة المعلومات اللفظية وترميز اللغة، وفك رموزها، وايضاً فيما يتصل بالكلمات والرياضيات الرقمية، والاجزاء والمنطق والامور التتابعية الخطية، اما الجانب الايمن للدماغ فيتم فيه تجميع الاجزاء لتصل إلى الكليات، فهو تركيبي يعالج المعلومات بالتوازي أو بشكل متزامن، فيبحث عن الانّماط وينشئها، ويتعرف على العلاقات بين الاجزاء المنفصلة، ويكون فاعلاً في الامور ذات الطبيعة البصرية والمكانية وصنع الصور والموسيقى.

وفي سياق ربط السلوك الذكي بنظرية النصفي الكرويين في الدماغ بين (ارثر كوستا) أنَّ مكونات التفكير الحاذق تتوزع على جانبي الدماغ سواء الدماغ الايسر (Left Brain) أو الدماغ الايمن (Right Brain) كما هو موضح في الشكل (7)

شكل (7)

توزيع مكونات التفكير الحاذق في الدماغ وفق نظرية النصفين الكرويين للدماغ



يلحظ من المخطط السابق أنَّ ثمة توزيع لمكونات التفكير الحاذق في الدماغ فالجانب الايمن يتضمن أربع عمليات اساسيه يتفرع عن كل عمليه مجموعه من السلوك الذكي عل النحو الاتي:

1. **المعرفة:** والتي تتضمن ثلاث مكونات هي:

أ. تطبيق المعارف الماضية على اوضاع جديده (الخبرات السابقة).

ب. التفكير ما وراء المعرفة (التفكير في التفكير)

ت. التساؤل وطرح الأسئلة.

2. **الدقة:** والتي تتضمن مكونين:

أ. الدقة في التعلم والتفكير.

ب. تفحص الدقة في المنتجات

3. **اللين أو المطاوعة:** وتتضمن ثلاث مكونات:

أ. المرونة في التفكير.

ب. الابداع (المرونة، والأصالة، والطلاقة)

ت. الاستجابة برهبة ودهشة

4. **السذاجة:** وتتضمن الدعابة

اما **الجانب الايسر** فيتضمن ثلاث عمليات اساسية تتوزع على النحو الاتي

1. **التحكم أو السيطرة:** تتضمن ثلاث مكونات:

ب. المثابرة.

ت. الاقدام على مخاطر مسؤوله (المغامرة).

ث. التحكم بالتهور (الحد من التوتر).

2. **الفهم:** ويتضمن مكونيين هما:

أ. الاستماع إلى الاخرين بتفهم وتعاطف.

ب. التفكير المتبادل أو التعلم التعاوني

3. **الحواس:** وتتضمن مكونيين هما:

أ. التعلم مدى الحياة (حب الاستطلاع).

ب. استعمال جميع الحواس.

انَّ العمل على توظيف السلوك الذكي الحاذق تؤدي الى نوع من التوازن لدى المتعلمين يعمل على تنشيط وظائف جانبي الدماغ. فكما هو معلوم فانَّ مناطق الدماغ التي تشارك في التعلم اصبحت معلومة ومحددة من قبل العلماء، وهو ما يدعى بتخريط الدماغ أو خارطة الدماغ (Mapping the Mind) وبالتالي عملها أصبح واضحاً.

يتصف الافراد الذين يسيطر التفكير المتكامل على نصفي الدماغ الايمن والايسر بانَّ تذكرهم للوجوه والاسماء بنفس الجودة، ونادراً ما يعبرون عن مشاعرهم وانفعالاتهم ولأفرق لديهم في التعامل مع المشكلة واحد أو عدد من المشكلات في وقت واحد، وتتساوى قدرتهم على التعبير اللفظي، وتتساوى تفضيلاتهم للمثيرات البصرية والحركية والسمعية ويتساوى تفكيرهم الحسي والمجرد ويتساوى تفضيلهم للمشكلات البسيطة والمعقدة.

- (4-11) **التفكير الحاذق والبيئة الصفية المناسبة:**

حظيت بيئة الصف باهتمام المربين لكونها الملتقى العام الذي يجمع المدرس والمتعلم، وتمثل البيئة التحتية والدعامة الأساسية لممارسة النشاطات التفكيرية بصورة منتظمة ومستمرة وذلك بما تحويه من مواد وأدوات ووسائل تعليمية لابد من وجودها. وتُعَدُّ من اركان العملية التعليمية المهمة لأنها تؤدي دوراً في التحصيل لدى الطلبة، وفي نجاح عملية التعلم والتفكير، ونتيجة الدراسات والتصورات الواسعة حول طبيعة التعلم والتفكير ظهرت مسألتان مهمتين، الاولى: يميل التعلم الى انْ يكون تعلماً منظماً ذاتياً اذ يتحمل المتعلمون الحاذقين مسؤولية الطرائق التي استعملوها في تعلمهم، ومن المؤكد انَّ هذه الطرائق تكون قريبة من ميولهم واهتماماتهم.اما المسألة الثانية: فتشمل ما وراء المعلومات المعطاة،إذ يجب على المتعلمين الانتقال من دور المشارك الخامل للمعلومات الى دور المستقل الفعال، ولتحقيق ذلك يجب انْ يفكروا بحذاقة في الموضوعات التي يتعلمونها لتوليد المعنى وتحدي التوقعات واجراء المقارنات وتطبيق الافكار في سياقات جديدة؛ لذلك يقع على عاتق المدرس تهيئة الجو التربوي المناسب للتدريب على التفكير الحاذق وتعلم استراتيجياته بدلاً من التركيز على الحفظ والتلقين من خلال اعادة صياغة

انشطته الصفية بالصيغة الانسانية لان البيئة الصفية تؤدي دوراً مهماً في توفير جو ملائم لتعليم التفكير بهدف تحقيق النمو والتطور المعرفي والذهني والشخصي عند طلبته والذي يساعدهم على فهم المعلومات واستيعابها وتنظيمها وادراجها في بناءاتهم المعرفية واستعمالها في المواقف المختلفة بحيث تصبح لديهم الادوات اللازمة للسيطرة على المواقف المشكلة التي قد تعترض سبيلهم سعياً وراء التكيف المنشود لتحقيق ثقتهم بقدراتهم وبالمستقبل لان مساعدة الطلبة ليصبحوا مفكرين حاذقين يُعَدُّ هدفاً يكبر شأنه في العملية التعليمية.

انَّ نجاح العملية التعليمية لا يتم الا بمساعدة المعلم فهو بحاجة الى الدراية الفنية والتربوية من حيث المعرفة بأساليب وطرائق التدريس وطرائق اختيار الوسائل التعليمية وكيفية توظيفها، إذ لا يزال هو العنصر الذي يجعل من عملية التعلم والتعليم ناجحة. وإذا كنا نعلم الطلبة التفكير فعلينا في هذه الحالة آلا يقتصر اهتمامنا بما يعرفه الطلبة فحسب، وانَّما علينا انْ نهتم ايضاً بما سيكون عليه سلوكهم وتصرفهم في الأمور التي لا يعرفونها، فالتفكير الحاذق يبدو واضحاً عندما نتعرض لقضايا، ومشكلات لا نعرف لها حلاً مسبقاً، أو اجابة جاهزة، ونحن نهدف دوماً الى أنْ يقوم الطلبة بتوظيف ما تعلموه سابقاً في حل المشكلات، والقضايا التي تواجههم سواء كانت قديمة أو حديثة. وعليه يوصي التربويون بمجموعة من القواعد والارشادات لتشكيل مناخ تربوي مقبول يساعد المتعلمين على التفكير الحاذق، ويمكن تلخيصها بالآتي:

1. اخذ الوقت الكافي للقيام بتنفيذ عمليات التفكير.
2. وضع كثير من المهارات والبدائل والخيارات عند صنع اي قرار.
3. النظر الى ما وراء الشيء الواضح، للوصول الى فهم أعمق واشمل للموضوع.
4. الاهتمام بفرض التعلم الذاتي والاكتشاف وتعزيزهما لدى الطلبة.
5. ربط افكار المتعلم بإطار له معنى لمساعدته على إدراك الافكار والاعتزاز بها.
6. العمل على تدريب المتعلم على تنظيم التفكير وضبطه.

7. اعطاء المواد التعليمية بشكل منظم ومتقن.

8. استعمال الحواس وتحفيز استعمالها وتدريبها كي تعمل بحدة.

9. تدريب المتعلم على التفكير بالأنشطة والاعمال، مع مراعاة ضرورة المتابعة والمراقبة الدائمة.

- **(4-12) التفكير الحاذق وحل المشكلات:**

يواجه المتعلم في حياته اليومية كثيراً من المشكلات التي تختلف في بساطتها أو تعقيدها من فرد لأخر، ومن موقف لأخر، مما يستدعي استثارة الكثير من العمليات العقلية المعرفية لدى المتعلم نتيجة الخبرة والتوتر واختلال التوازن الذي يدفعه للبحث عن طرائق تفكير جديدة تمكنه من تجاوز الصعوبات والعودة الى حالة التوازن، وأنَّ التفكير المتضمن عملية حل المشكلات يتطلب درجة عالية من الدافعية والاصرار وأنَّ لا يكون من النوع التقليدي لأنَّه يتطلب تعديلاً أو رفضاً للأفكار التي كانت مقبولة سابقاً، ولتوسيع حدود المعرفة وتوليد الحلول بحثاً عن اكبر قيمة ممكنة من الافكار البديلة لابد من التفكير الحاذق، وتزداد الحاجة الى التفكير الحاذق لحل المشكلات عندما تكون المواقف التي يواجهها المتعلم ذات اهمية وحيوية بالنسبة له أو في حالة فشله في البدائل السابقة الامر الذي يدفعه للبحث عن طرائق جديدة، فالمختصون مقتنعون أنَّ نجاح المتعلمون في معالجة المواقف المشكلة وحلها سوف يهيئهم للنجاح في معالجة القضايا والمشكلات التي تصادفهم في حياتهم اليومية، وسوف تقترب الى اذهانهم صفات العالم الحقيقية.

وترتبط استراتيجيات حل المشكلات ارتباطاً ايجابياً مع زيادة المعرفة والخبرة اذ تُمكن المتعلم من فهم المعلومات المتعلقة بالموقف المُشكل واستحضارها لإنتاج الخطط واشتقاق الحلول وتقويمها بشكل اكثر مرونة وفاعلية، فحل المشكلات اذن هو اداء المتعلم الذي يمكنه من التغلب على العوائق والتي تحول بينه وبين الوصول الى اهدافه، اذ تّعَدُّ من المهارات العليا التي تعكس حسن تنظيم المعرفة لديه، ويطرح علماء النفس عدة تساؤلات منها لماذا يستطيع الحاذقون (الخبراء) حل مشكلات في مجال عملهم بنجاح

اكثر من أولئك المبتدئين في المجال نفسه ؟ وهل يعرف صاحب التفكير الحاذق استراتيجيات أكثر في مجال حل المشكلات؟ مما لا شك فيه أنَّ هناك اختلافاً في قدرة الإفراد في حل المشكلات؛ ويرجع ذلك الى وجود فروق فردية في قدراتهم العقلية، ومستوى الخبرات السابقة لديهم، ويتميز المتعلم الحاذق بأنَّ لديه استراتيجيات تنتقل معه خلال المواقف والمشكلات التي يتعرض لها وهي: توليد افكار حديثة وغير مألوفة، وتحديد الجوانب الاساسية في المشكلة، والانتباه الى الحقائق المرتبطة به، ونقل الخبرة الى مواقف جديدة، ويتميز بالاتجاهات الايجابية نحو المهام الصعبة، والثقة الكبيرة بإمكانية التغلب عليها، ويظهر نشاطاً وفاعلية بأشكال متعددة، فقد توصلت الدراسات والبحوث الى أنَّ هناك استراتيجيات عامة للتفكير الحاذق تؤدي الى حل المشكلات تتكون من:

1. **تحديد المشكلة:** التفكير الحاذق يبدأ بالقدرة على ملاحظة وجود المشكلة، فالأشخاص ذو القدرات التفكيرية العالية، يلاحظون المشكلات في وقت مبكر ويسعون الى حلها بسرعة بعد ملاحظة وجودها.

2. **تعريف المشكلة:** أنَّ مجرد ملاحظة المشكلة لا يساعد في حلها، أنَّ الخطوة الرئيسة في تعريف المشكلة تتضمن الاجابة عن السؤال الاتي: اين يكمن الخطأ؟ فالمشكلة شيء يقف عقبة في طريق الوصول الى الاهداف، لذلك فالتفكير الحاذق يتكون من تحديد واعادة تحديد أهدافك حتى تصبح لديك مجموعة من الاهداف التي تمكنك من الحصول على نجاح أكبر.

3. **اكتشاف الحلول المحكمة للمشكلة واتخاذ القرار بخصوص الحل الافضل:** فالمفكر الحاذق يساهم في اكتشاف الحلول المحكمة ويحاول إنْ يكون أكثر تفاعلاً وانفتاحاً.

4. **التعامل مع القرار بتنفيذ الحل الذي تم اختياره:** انَّ المفكرين الحاذقين وغير الحاذقين يمكن انْ يقوموا بالأفعال التي تؤدي إلى النجاح بشكل متساوٍ، ومع ذلك هناك

احتمالية عالية للفشل لدى المفكرين غير الحاذقين، لكون المفكرين الحاذقين هم الذين يحددون ويعرفون ويكتشفون الحلول الممكنة بفاعلية.

5. فقد اشار هذا القرار الى معرفة إذا كانت المشكلة قد حُلت: وهنا تظهر الابحاث انَّ الافراد الذين يحلون المشكلات بشكلٍ جيد فانَّهم يقومون بمراقبة ادائهم باستمرار ويلاحظون متى تقود الافعال الى النجاح ومتى تقود الى الفشل.

- **(13-4) النظريات المفسرة للتفكير الحاذق:**

★ **نظرية كوستا وكاليك للتفكير الحاذق:**

يُعَدُّ آرثر كوستا وبينا كاليك المؤسسين لنظرية التفكير الحاذق، وأول من طرحا هذا المفهوم نتيجة عملهم في مجال التربية والتعليم، إذ شغلا الكثير من المناصب التي ساعدتهم على الوصول لهذا النوع من التفكير، وكان الهدف الاساسي من عمل (كوستا وكاليك) الاجابة على التساؤلات الاتية:

1. ما السلوكيات الذكية التي تشير الى المفكر الحاذق؟
2. ماذا يفعل الناس عندما يسلكون سلوكيات ذكية؟

يشير (كوستا) الى أنَّ الحذاقة يتم تعلمها في وقت مبكر جداً من حياة المتعلم اذ تساعد في ادارة الانشطة الروتينية، والانشطة المعقدة، وانَّ تعلمها يحتاج في البداية إلى مجموعة من العمليات المعرفية بدءاً من عملية الانتباه والمعرفة والتكرار او الممارسة، والحذاقة هي نمط غير واعٍ في اغلب الاحيان في السلوك المكتسب من خلال عملية التكرار، وبالتالي فأنَّها تؤسس في العقل، ويرى بيركنز انَّ الحذاقة هي نمط من الاداءات أو السلوك الذكي للفرد تقوده إلى افعال إنتاجية.

وانَّ هناك استراتيجيات تؤدي للتفكير الحاذق منها ايجاد بيئة صفية تفكيرية واعية مفعمة بالفكر والاهتمام بالأخرين ومشاعرهم من خلال تقدير ثقة الطلبة أنفسهم، وتهتم بطرح الافكار وفهم العلاقات المختلفة بينها والآراء الكثيرة والدفاع عنها، فضلاً عن التعلم

المستمر خارج المدرسة من مصادر أخرى، وعدَ كوستا وكاليك انَّ التفكير الحاذق على انَّه نمط من السلوك الذكي الذي يقود إلى افعال انتاجية وقد وصفا هذا السلوك بالآتي:

1. مزيج من المهارات والمواقف والتلميحات والتجارب الماضية والميول التي يمتلكها الفرد.

2. انَّنا نفضل نمطاً من السلوك الفكري عن الخبرة في الانَّماط ولذا فهي تعني ضمنا صنع اختيارات أو تفضيلات حول أي الانَّماط ينبغي استعمالها في وقت معين دون غيره من الانَّماط.

3. تتضمن حساسية نحو التلميحات السياقية لموقف ما، مما يوحي بانَّ هذا الظرف هو الوقت المنَاسب الذي يكون استعمال هذا النمط فيه مفيداً.

4. التفكير الحاذق أو الخبير يتطلب مستوى عالياً من المهارة لاستعمال السلوك بصورة فاعلة وتنفيذها والمحافظة عليها.

5. ندعو السلوك الحاذق في ختام كل مرة يجري فيها استعمال هذا السلوك إلى التأمل في تأثيرات هذا الاستعمال وتقويمها وتعديلها، والتقدم بها نحو تطبيقات مستقبلية

وحدد كل من كوستا وكاليك قائمة تتكون من (14) مكوَناً من مكونات التفكير الحاذق، وقاما بتوزيعها على نصفي الدماغ الايمن والايسر، وقد استندا إلى نتائج البحوث التي اجراها كل من (فورشتان،وبارون،وستيرنبرغ،وانيس) وغيرهم من العلماء الذين درسوا التفكير الفاعل والسلوك الذكي، وعملوا على استقصاء خصائص المفكرين الحاذقين ضمن تخصصاتهم المختلفة، اذ قاد ذلك الى سلوكيات فعالة تمكنوا من تحديدها والتعرف عليها من خلال عملية البحث والاستقصاء العلمي،وتم تحديد هذه الخصائص (السلوكيات) لدى افراد تميزوا بالنجاح في شتى مناحي الحياة، منهم الاكاديميون والمدرسون ورجال الاعمال والعلماء والفنانون وارباب المصانع والمهن.

في ضوء استقصاء خصائص الأفراد المتميزين في النجاح في شتى مناحي حياتهم فقد تمكن كوستا وكاليك من تحديد مكونات التفكير الحاذق وهي كالاتي:

1. **المثابرة:**

هي الاستمرار في العمل على انّهائه مع بذل المحاولات المتكررة وعدم الاستسلام واجراء التعديل اللازم وفق خطوات محددة لتحقيق الهدف المطلوب.

فالطلبة الناجحون (المفكرون الحاذقون) لا يستسلمون بسهولة عند مواجهة مشروعات مثيرة للتحدي، بل يشقون طريقهم لحل المشكلات التي تعترض عملهم ويلتزمون بالمهمة الموكلة إليهم حتى تكتمل، فهم قادرون على تحليل المشكلة التي تواجههم، ومن ثم يطورون نظاماً أو هيكلاً أو استراتيجية لمقارعتها ومما يؤهلهم لإنتاج هذا النظام توفر ذخيرة مختزنة لديهم من الاستراتيجيات البديلة لحل هذه المشكلات، ويجمعون الادلة على نجاح تلك الاستراتيجيات التي يتبعونها، وإذا لم تنجح استراتيجية ما فانّهم يعرفون كيف يتراجعون ليجربوا غيرها

2. **الحد من التوتر أو التحكم بالتهور:**

تعني تأني الفرد في انجاز المهمات الموكلة اليه من خلال وضع استراتيجية معينة لحل المشكلات التي تواجهه والابتعاد عن الاحكام الفورية، ويبين كوستا أنَّ من صفات الافراد الحاذقين انّهم متأنون ويفكرون قبل أن يقدموا على عمل ما، وبالتالي فهم يؤسسون رؤية لمنتج ما أو خطه عمل أو هدف أو اتجاه قبل ان يبدؤوا ويكافحوا لفهم وتوضيح التوجيهات ويطورون استراتيجية للتعامل مع المشكلة مؤجلين اعطاء حكم فوري حول فكرة معينة الى أن يفهموها تماماً، اي قبل أن يتصرفوا اتجاه امر ما، وبهذا يقللون من حاجتهم للتجربة والخطأ عن طريق جمع المعلومات والتأني من اجل التأمل في الاجابة قبل أن يقدموها، والتأكد من انّهم يفهمون التعليمات والاصغاء لوجهات نظر بديلة.

3. **الإصغاء بتفهم وتعاطف:**

يعني القدرة على حسن الاستماع لما يقوله الاخرون وقضاء وقت طويل في الاصغاء بتمعن وتحسس شعورهم وفهم أفكارهم، والاصغاء هو بداية الفهم والحكمة ويقول

سينج (Senge) انَّك لتصغي جيداً يعني أن تولي ما يقال بين السطور اهتماماً كبيراً، وانت لا تصغي لما يعرفه شخص ما فقط بل ايضاً تصغي لما يحاول ذلك الشخص ان يعرضه أو يمثله امامك، وهذا يذكرنا بالقول العربي "انَّ بعض القول فن فأجعل الإصغاء فناً" فعلماء السلوك يولون اهمية كبيرة لفن الإصغاء، اذ يذهب بعضهم إلى الاعتقاد بانَّ قدرة الشخص على الاصغاء الى شخص اخر تمثل احدى المستويات العليا للذكاء، وفي ذلك يقول كوستا " نريد انْ يتعلم الطلبة تعليق قيمهم واحكامهم وآرائهم وانجازاتهم ليتمكنوا من الإصغاء النقدي للأخر، والتفكير المحكم فيما يقولون " وهذا يعني انَّ فن الإصغاء ليس مجرد عملية بسيطة قوامها انَّ يفرد المرء اذنيه،ويسترخي في الاستماع الى الاخر،فالأصغاء فعل نقدي تأملي، وعمل ذهني معقد يتضمن كثير من الفعاليات والقدرات الذهنية.

4. التفكير بمرونة:

وهي القدرة على كسر الاطر الذهنية الجامدة واستعمال طرائق جديدة، متنوعة، وغير معروفة في حل المشكلات والانفتاح على الاخرين وخبراتهم، والافراد المرنون لديهم القدرة على تقليب الامور لأكثر من وجه وتغيير آرائهم عندما يتلقون بيانات اضافية، ويعملون في مخرجات وانشطة متعددة في آنْ واحد ويعتمدون على ذخيرة مخزونة من الاستراتيجيات، ويعرفون متى يكون التفكير الشمولي الواسع الافق ملائماً ومتى يتطلب الموقف دقة تفصيلية، ويتميز اصحاب التفكير المرن بانَّهم ينظرون ويعرضون المشاكلات من وجهات نظر وزوايا مختلفة وينتجون افكاراً تختلف عن الافكار المتوقعة وعادة ما تكون غير تقليدية أو غير مجربة مسبقاً، ونشجع على المرونة في المرحلة التي ندعو بها الطلبة الى التفكير بإيجاد البدائل من الافكار والحلول للمواقف، والمحك الاساسي للمرونة هو مدى تنوع الافكار وتباعدها.

5. **التفكير في التفكير:**

تعني قدرة الفرد على وضع الخطط لجمع المعلومات اللازمة لإنتاج استراتيجية لحل المشكلات ومن ثم تطويرها وتقويم مدى انتاجية تفكيره عند اكتمالها، وانَّ من طبيعة الحاذقين أنْ يخططوا لمهاراتهم في التفكير، ويتأملون فيه والتفكير ما وراء المعرفي يعني انْ يصبح المرء اكثر ادراكاً لأفعاله، ولتأثيرها في ذاته وفي الاخرين، ويفيد التفكير ما وراء المعرفة في تشكيل اسئلة داخلية في اثناء البحث عن المعلومات وتطوير خرائط عقلية أو خطط عمل، وإجراء تدريبات عقلية قبل بدء الأداء، ومراقبة الخطط لدى استعمالها لأنَّه يتضمن بعض العمليات والافكار المعقدة التي لا يتم تعلمها بشكل خاص في الصف.

ويحظى الافراد الذين يستعملون استراتيجيات التفكير في التفكير (التفكير ما وراء المعرفي) بالسيطرة على تفكيرهم لأنَّهم يدركون جيداً كيف يفكرون، ويخططون كيفية حل مشكلة ما ومراقبة مدى نجاح الخطة التي ينفذونها، وعند انتهائهم من مشروع ما فأنَّهم يفكرون فيما تعلموه من التجربة.

6. **الكفاح من اجل الدقة:**

تعني تفحص الامور ومراجعة القواعد التي ينبغي الالتزام بها للحصول على افضل اداء ممكن لإنجاز المهمات الموكلة دون أخطاء، ويبين كوستا "الوصول الى الدقة في اعلى مستوياتها رهان استراتيجي للتفكير الذكي" وهنا يجب على التربية أن تمكن الناشئة من عادات العمل المستمر من اجل الوصول إلى معرفة محكمة تتصف بالدقة والرصانة بعيداً عن التهور والتسرع، فالدقة هي شرط اساسي من الشروط لبناء الروح النقدية في الفرد وتمكنه من انتاج معرفة عالية الجودة فائقة النوعية، وان الافراد الذين يقدرون الدقة يأخذون وقتاً كافياً لتفحص منتجاتهم إذ تراهم يراجعون القواعد التي ينبغي عليهم الالتزام بها ويراجعون النماذج التي عليهم اتباعها والمعايير التي يجب استعمالها ليتأكدوا من ان منتجاتهم النهائية تلائم تلك المعايير تماماً.

7. التساؤل وطرح المشكلات:

وهي قدرة الفرد على توليد اسئلة مختلفة ودقيقة والبحث عن مشكلات من اجل التعرف عليها وايجاد الحلول لها، ويعرف الافراد الحاذقون كيف يسألون أسئلة من شأنها أن تملأ الفجوات القائمة بين ما يعرفون وما لا يعرفون، ويميل السائلون الحاذقون (الخبراء) إلى طرح عدد من الأسئلة منها:

- ما هو دليلك؟
- كيف تعرف انه صحيح؟
- ما مصداقية مصدر البيانات هذا؟

يقبل الفرد على المشكلة ولديه مخزون من المعرفة، وتؤثر طبيعة هذا المخزون في الاستراتيجيات التي يستعملها في حله للمشكلات، وان من خصائص الانسان الحاذق (الذكي) نزوعه وقدرته في العثور على مشكلات ليقوم بحلها، فهم يسترجعون مخزونهم من المعارف والتجارب كمصادر بيانات لدعم ما يقولون أو نظريات تساهم في الايضاح أو عمليات لحل كل تحدٍ جديد يواجههم، وانهم قادرون على استخلاص المعنى من تجربة ما والافادة منها.

8. تطبيق المعارف السابقة على أوضاع جديدة:

وهي قدرة الفرد على التعلم من تجاربه السابقة واسترجاع مخزونه المعرفي لتطبيقه في وضع جديد عندما تواجهه مشكلة ما، والأفراد الحاذقون الأذكياء يتعلمون من التجارب، فعندما تواجههم مشكلة جديدة محيرة تراهم يلجأون إلى الماضي يستخلصون منه تجاربهم، وغالباً ما تسمعهم يقولون هذا يذكرني بـ.... وهذا مشابه لما حدث عندما.... فهم يوضحون ما يفعلون حالياً بمقارنته بتجارب مشابهة مرت بهم في الماضي، أو بالإشارة إلى تلك التجارب، وتُعَدُّ الخبرات السابقة بالغة الاهمية في دعم العمليات المعرفية النشطة المطلوبة للحصول على تعلم أفضل، فالفرد لا يستطيع التفكير في فراغ وانَّما يعتمد على

المعرفة المكتسبة ومجموعة القواعد والقوانين التي تعلمها سابقاً في تكوين المعنى وتوليد الافكار والوصول الى حل موقف جديد.

9. جمع البيانات باستعمال الحواس:

وهي قدرة الفرد على جمع المعلومات عن طريق الحواس والتي تتضمن تحليل الاشياء المسموعة والمحسوسة والمرئية معاً بهدف الوصول الى حل للمشكلة وفهم البيئة وما يحيط بها. اذ يدرك الأفراد الحاذقون (الأذكياء) ان جميع المعلومات تدخل الدماغ من خلال مداخل حسية، والذين يتمتعون بمداخل حسية مفتوحة ويقظة وحادة يستوعبون معلومات من البيئة أكثر من غيرهم، وعندما يمتلك الأفراد هذه العادة يقومون باستعمال كل حواسهم من اجل الوصول إلى حل المشكلة لذا فهم يستعملون طرائقاً متعددة للوصول إلى الحقيقة، من خلال استعمال حواس المشاهدة والسمع والذوق واللمس والشم لتعزيز أفكارهم وتوسيع آفاق التفكير والمعرفة فيما حولهم.

10. الخلق . التصور . الابتكار:

قدرة الفرد على تصور حلول جديدة لمشكلات غير معروفة سابقاً وتفحص الامكانات البديلة من عدة زوايا، من صفات الحاذقين (الطلاقة) التي تعني انتاج افكار غزيرة بسهولة من خلال محاولاتهم لإيجاد حلول للمشكلات بطريقة مختلفة ومتنوعة متفحصين الامكانيات البديلة من عدة زوايا، وانَّ الانسان (الذكي) الحاذق يتأثر بحوافز داخلية اكثر من الحوافز الخارجية، ويقبل على العمل بدافع ذاتي ليشبع ما عنده من تحديات اكثر مما يقبل عليه من اجل نفع مادي، فهو يجد المتعة والجمال في اشباع الوجدان في الاجابة الذكية عن سؤال محرج ينم على الذكاء وسرعة الخاطر،فضلاً عن انهم يتقبلون النقد لأعمالهم بصدر رحب واسع، وعقل مفتوح ويتوقون لسماع اراء الغير فيما قاموا به وانجزوه من اعمال،ويسعون لانطلاقة اكبر والاتيان بجديد والتحرر من القديم.

11. الإقدام على مخاطر مسؤولة:

تعني التعامل مع مخاطر ذهنية اي (المجازفة بدون تهور لحل المشكلات) بل تحويلها الى نجاح وتفوق من اجل كشف الغموض الذي يحيط بمشكلة معينة، يرى البرت انشتاين "أن اجمل تجربة في العالم هي التجربة التي يكتنفها الغموض والابهام " يبدو أنَّ لدى الاذكياء الحاذقين تنمية عارمة في التحدي وتبلغ متعتهم في مواجهة تحدي حل المشكلات ذروتها لدرجة انَّهم يسعون وراء المعضلات والاحاجي التي قد تكون لدى الاخرين، ويستمتعون بإيجاد الحلول بأنفسهم ويواصلون التعلم مدى الحياة، ويبين كوستا ان الحاذقين تظهر لديهم دلائل المخاطرة في عملهم من اجل تجريب استراتيجية،أو اسلوب تفكير جديد لأول مرة،و انهم على استعداد للقيام باختبار فرضية جديدة حتى لو كان الشك ينتابهم حيالها.

12. ايجاد الدعابة:

تعني قدرة الفرد على الترفيه والتلاعب المحبب بالألفاظ لتصبح فكاهية، والضحك من المواقف ومن انفسهم، إذ وجد أن الدعابة تحرر الطاقة وتثير مهارات التفكير عالية المستوى مثل: التوقع المقرون بالحذر، والعثور على علاقات جديدة، والتصور البصري، وعمل تشابهات، ولدى الافراد ذوي القدرة على الانخراط بالدعابة القدرة على ادراك الاوضاع من موقع مناسب، ومثير للاهتمام، ومع تقلب مزاجهم العقلي السريع تراهم ينتعشون عند العثور على حالات من عدم التطابق، وعثورهم على ثغرات، وقدرتهم على الضحك من المواقف، ومن أنفسهم وخاصية الدعابة يتميز بها الاشخاص ذو التفكير الحاذق بحيث يتمكنون من التمييز بين مواقف الضعف الذي تتطلب التعاطف وبين المواقف المضحكة فعلاً.

13. التفكير التبادلي:

تعني قدرة الفرد على التفاعل مع الاخرين والتعايش معهم فكرياً واستنباط ما يفكرون فيه لتقديم الحلول والبدائل وتقريب وجهات النظر، ان الاصغاء وحسن

الاستماع،والتفاهم مع الاخرين،ومحاولة الوصول معهم إلى قاعدة مشتركة للعمل في قيادة جماعية وتبادل المعلومات والافكار معهم، وتوخي المصلحة العامة كلها تدل على ما لدى الكائنات البشرية من سلوك (ماهر) حاذق، ويدرك الافراد المتعاونين انهم سوياً اقوى بكثير فكرياً ومادياً من اي فرد يحيا وحده، انَّ العمل في مجموعات يتطلب القدرة على تبرير الافكار، واختبار مدى صلاحية استراتيجيات الحلول مع الاخرين، فمن خلال هذا التفاعل يواصل الافراد عملية النمو الذهني والعقلي لان حل المشكلات اصبح يحتاج الى جهد تعاوني.

14. الاستعداد الدائم للتعلم المستمر:

تعني حب الاستطلاع والرغبة في الحصول على المعرفة وتطوير العمليات الذهنية واستكشاف البدائل الجديدة لتحسين التعلم والذات، ان الافراد (الأذكياء) الحاذقين دائماً مستعدين للتعلم المستمر، فالثقة التي يتحلون بها مقرونة بحب الاستطلاع لديهم، فهم يميلون للبقاء متفتحين على التعلم المستمر، و يميلون لطرح التساؤلات حتى يحصلوا على التغذية الراجعة، ويدركون تماماً ان الخبرة ليست معرفة كل شيء، بل معرفة مستوى العمل التالي، والاكثر تعقيداً، وهؤلاء يكافحون من أجل التحسين، والتعلم والتعديل، وتحسين الذات، ويلتقطون المشكلات، والمواقف، والظروف معتبرين انَّها فرص ثمينة للتعلم. ويُعَدُّ حب الاستطلاع عنصراً مهماً في الحياة يمكن استعماله في حل المشكلات، اذ استعداد الطلبة لاستعمال عقولهم في طرائق بناءة يعتمد على رغبتهم بالتمعن بعمق في الموضوعات والاسئلة، وايجاد حلول للمشكلات لمواجهة الغموض.

الفصل الخامس

التفكير المتشعب

- **(1-5) التفكير المتشعب:** Divergent Thinking

أنَّ فكرة التفكير المتشعب حسب موسوعة Gale لعلم النفس طورت من قبل العالم جوي بول غيلفورد (J. P. Guilford) الذي يرى التفكير المتشعب على انَّه مكون اساسي للإبداع ويربطه بأربعة خصائص رئيسة وهي الطلاقة والمرونة والاصالة والتوسع. ويرى جاردنر (Gardner) انَّ التفكير المتشعب يوجه بأربعة خطوط، الحكم المؤجل ويؤكد على الحاجة الى الاحجام عن التقييم والنقد أو مدح الافكار والكفاح من اجل الكم ويشجع المتعلمين على التفكير بأكبر عدد ممكن من الافكار والانطلاق بحرية نحو الاحتمالات غير العادية، وهذا يسمح بتشكيل أفكار جديدة وفريدة من نوعها والبحث عن الارتباطات، ويشجع هذه المجموعة على البناء على افكار الاخرين، انَّ نشاطات التفكير المتشعب هي مسؤولية الباحث عن حل المشكلة، وانَّ المسهل للعملية هو الشخص المنظم والموجه للمجموعة ولكنه يحجم عن المشاركة في توليد الافكار، وانَّ التفكير المتشعب مهارة وعامل مهم للإبداع، والتفكير المتشعب هو الذي يمثل القدرة الذهنية والعقلية على توليد عدد كثير من الافكار المبدعة المتشعبة المتنوعة.

ويشير لورنس الى أنَّ التفكير المتشعب يعمل على تنمية وتطوير امكانات العقل البشري وانَّ مستوى الاجابة المتشعبة الصادرة تعبر عن الابداع، ويُعَدُّ التفكير المتشعب نمط من انَّماط التفكير التي تساهم في تنمية قدرة المتعلم على استقبال واستيعاب وتمثيل المعرفة ودمجها في البنية العقلية له، والموائمة بين هذه المعرفة والخبرات السابقة لدى المتعلم وتحويلها الى خبرة ذات معنى، وذلك نتيجة حدوث التفافات جديدة بين خلايا الاعصاب مما يشكل مسارات تسمح بالعديد من الاتصالات بين الخلايا المكونة لبنية العقل، الامر الذي يجعل مرونة الفكر صدور استجابات تباعديه غير نمطية، وتعدد الرؤى عند معالجة المتعلم للمشكلات الجديدة بالنسبة له.

- **(2-5) مهارات التفكير المتشعب:**

ويقصد بمهارات التفكير المتشعب ذلك النمط من التفكير الذي يستند على عمليات ذهنية تساعد عقول المتعلمين على الانطلاق في اتجاهات متشعبة ويستدل عليها عن طريق القدرة على التركيب والتأليف وادراك العلاقات، وتشعب الرؤى المختلفة وانتاج اكثر من حل للمشكلات والقضايا العلمية، يؤكد التربويون على انَّ تدريب المتعلمين على مهارات التفكير المتشعب اصبح مطلبًا وهدفًا رئيسًا في نجاح عملية التعلم، فصنع جيلًا من المتعلمين المفكرين يتعاملون مع الحياة هو هدف التربويون على وجه الخصوص، ويمكن ذكرها بشيء من التفصيل في ما يأتي:

- **أولاً : الطلاقة : Fluency**

تُعَدُّ الطلاقة مكوناً اساسياً للتفكير المتشعب، وهي تمثل تقديم أكبر عدد من الاستجابات الملائمة ازاء مشكلة ما خلال مدة زمنية محددة.

عرّفها جيلفورد بانها: "القدرة على إنتاج أكبر عدد من الأفكار في موقف معين بحيث يستوفي شروط معينة".

ويرى الباحثان أن الطلاقة تعني القدرة على الوصول الى حلول تباعديه للمشكلات تحت ظروف قلَّة المعلومات، وتتحدد كمياً بعدد الاستجابات التي تصدر من المفحوص، وتقاس بحساب كمية الأفكار التي يقدمها المتعلم عن موضوع معين في وحدة زمنية ثابتة بالمقارنة مع أداء الآخرين، وعليه كلما كان المتعلم قادراً على إنتاج عدد أكبر من الأفكار أو الإجابات في وحدة الزمن معينة، توافرت فيه الطلاقة أكثر، فالطلاقة في التفكير هي مهارة تجعل أفكار المتعلم تنساب بحرية من أجل الحصول على أفكار كثيرة وبأسرع زمن ممكن. وتقسم الطلاقة على خمس صور هي:

- **الطلاقة اللفظية أو طلاقة الكلمات:**

عرّفها فرنش (French, 1963) بانها: "سهولة انتاج كلمات منفصلة تحوي واحداً أو أكثر من التركيبات اللغوية الصوتية من دون النظر الى معاني هذه الكلمات".

واكد سعادة (2003) بان: "الطلاقة اللفظية وطلاقة الكلمات هي عبارة عن القدرة السريعة على إنتاج الكلمات، والوحدات التعبيرية المنطوقة، واستحضارها بصورة تناسب الموقف التعليمي أو التعلمي".

وتقاس الطلاقة اللفظية باختبارات سرعة التفكير بإعطاء أكبر عدد ممكن الكلمات المؤلفة من أربعة حروف أو بإعطاء كلمات في نسق محدد كأن تبدأ أو تنتهي بحرف أو مقطع معين، مثل: اكتب أكبر عدد ممكن من الكلمات التي تبدأ بحرف الضاد؟، وكذلك تقاس الطلاقة اللفظية عن طريق التصنيف للكلمات في فئات خاصة أو تصنيف الافكار بحسب متطلبات معينة.

- **الطلاقة الفكرية : Ideational Fluency**

عرّفها السيد (1974) بأنها: "سرعة إيراد عدد كبير من الأفكار أو الصور الفكرية في أحد المواقف". ولايهتم هنا بنوع الاستجابة وجودتها وانَّما يعنى فقط بعدد الاستجابات.

واكد سعادة (2003) بانَّ الطلاقة الفكرية هي عبارة عن: القدرة على التوصل الى عدد كبير من الافكار في وقت محدد، بصرف النظر عن نوعها أو مستوياتها أو جوانب الجدة فيها.

- **الطلاقة الارتباطية:**

عرّفها جيلفورد (1959) بانها: "وعي الفرد بالعلاقات والسهولة التي يستطيع بها تقديم الفكرة بصورة متكاملة المعنى".

ويشير باولك Pawlik(1966) الى انَّها ليست الطلاقة البسيطة لإنتاج الكلمات اذ إنَّها تشتمل على نوعية الكلمات وليس مجرد طلاقة الكلمات مما يستدعي من الفرد الذي يقوم باختبارات الطلاقة الارتباطية انْ يفاضل بين المترادفات المتشعبة.

ومن الاختبارات التي تقيس الطلاقة الارتباطية اختبارات الارتباطات التي تتطلب من المتعلم كتابة أكبر عدد ممكن من الكلمات المرادفة لكلمة ما أو انتاج الكلمات المرتبطة بكلمتين في اختبار لهما معنيانِ مختلفانِ.

- **الطلاقة التعبيرية:Expressional Fluency**

هي القدرة على ربط الكلمات بسرعة في غضون وقت معين، وأشار فرنش (1959) بانها:" القدرة على التفكير بسرعة في التعبيرات المناسبة للأفكار.

وأشارت قطامي (2001) الى أنَّها سرعة صياغة الافكار السليمة، وإصدار أفكار مترابطة في موقف محدد، على أن تتصف هذه الأفكار بالوفرة، والتنوّع، والغزارة وأحياناً الندرة.

ويشير الباحثان الى أنَّ الطلاقة الفكرية والطلاقة التعبيرية قدرتان متمايزتان والفرق بينهما هو: أنَّ الطلاقة الفكرية تتناول القدرة على توليد الافكار، في حين الطلاقة التعبيرية تتناول القدرة على صياغة هذه الأفكار والتعبير عنها بأساليب لفظية أو كتابية مختلفة.

- **طلاقة الاشكال: Figural Fluency**

يعرفها الشرقاوي (1987) بانها: " القدرة على انتاج استجابة بسرعة، وذلك بضرب عدد من الامثلة والتوضيحات أو إعادة التشكيل على أساس مثير بصري أو لفظي".

أي أن طلاقة الاشكال هي عبارة عن القدرة على تغيير الأشكال بإضافات بسيطة والقدرة على الرسم السريع لعدد من الأمثلة أو التعديلات في الاستجابة لمثير بصري معين.

- **ثانياً : المرونة:Flexibility**

يرى تورنس (1962) Torrance بانها: قدرة الفرد على التفكير في اتجاهات مختلفة من الاجابات على انْ يشمل إنتاجه انواعاً متعددة من الأفكار، وكذلك امكانية تحويل تفكيره من مدخل لأخر، واستعمال مجموعة من الاستراتيجيات المختلفة".

ويرى الخالدي (2003) أنَّ المرونة هي عكس الجمود الذهني، فهي لأتقبل تبني انَّماط ذهنية محددة سلفاً، وغير قابلة للتغير أو التعديل، كما أنَّها تشير الى إنتاج افكار في اتجاهات مختلفة، وبهذا تعني المرونة قدرة المتعلم في عدم الاستمرار بالعمل المناط اليه بأساليب ثابتة ومحددة الافكار، وتغيير هذه الاساليب الثابتة الى أفكار جديدة.

مما سبق يتضح أنَّ المرونة هي قدرة الوصول الى حلول تباعديه للمشكلات تحت ظروف وفرة المعلومات، وتعتمد على الخصائص الكيفية للاستجابات، وتقاس بمقدار تنوع هذه الاستجابات، وبهذا المنظور يتبين لنا الفرق بين الطلاقة والمرونة فالأولى تعتمد على محك كم الافكار أو الترابطات أو التعبيرات، أما الثانية فتعتمد على محك تنوع هذه الافكار. بمعنى آخر أنَّ الطلاقة تتحرر تماماً في حدود كمية الاستجابات أو سرعة صدورها أو هما معاً، اما المرونة فأنها تعتمد على الخصائص الكيفية للاستجابات وتقاس بمقدار تنوع هذه الاستجابات وندرتها. وهناك نوعين من المرونة في التفكير هما:

أ. **المرونة التلقائية**: **Spontaneous flexibility**

تشير الى الانتاج المتشعب لفئات المعاني وقد عرّفها جيلفورد بانها: " قدرة أو استعداد لإنتاج افكار مختلفة، مع التحرر من القيود ومن القصور الذاتي في التفكير الذي يمنع تغير اتجاه التفكير".

وأوضحت قطامي بان المرونة التلقائية تتضمن في معناها إصدار أكبر عدد ممكن من الانواع المختلفة من اتجاهات الأفكار التي ترتبط بمشكلة أو موقف مثير.

ومن الاختبارات التي تقيس المرونة التلقائية هي الاستعمالات البديلة للأشياء، وتتطلب من المتعلم انَّ يحدد الاستعمالات المتعددة لشيء ما واختبار تسمية الأشياء ويتطلّب من المتعلم انْ يعطي أكبر قدر ممكن من الأسماء لشيء معين.

ب. المرونة التكيفية: Adaptive Flexibility

وتعني القدرة على تغيير اتجاه التفكير بسرعة ويتمتع المتعلم بالمرونة التكيفية عندما يكون قادراً على انتاج ما يسمى بالتشكيلات أو التحويلات التي هي عبارة عن تغير أو تحول في المعنى أو التفسير أو اعادة التعريف.

فالمرونة التكيفية تتصل بتغيير المتعلم لوجهته الذهنية لمواجهة مستلزمات جديدة تفرضها المشكلات المتغيرة، مما يتطلب قدرة على إعادة بناء المشكلات وحلها خاصة في مجال الحروف والارقام والاشكال، وكلما ازدادت القدرة لدى المتعلم على تغيير استجابته لكي يناسب الموقف تطورت لديه المرونة التكيفية.

ويرى الشرقاوي الى أنَّ المرونة التكيفية تشير الى الانتاج المتشعب لتحويلات المعاني اذ أنَّها القدرة على اعادة النظر في الحلول العادية، ومحاولة وضعها موضع الاختبار، والاختيار ويمكن تقسيم المرونة التكيفية الى قسمين هما:

- **المرونة التكيفية للأشكال: Figural flexibility**

تشير الى انتاج المتشعب لتحويلات الاشكال وقد عرفها جيلفورد بانها: " القدرة على تغيير الحالة لمواجهة المتطلبات الجديدة التي تحددها المشكلات المعروضة".

- **المرونة التكيفية للمعاني: Semantic Adaptive Flexibility**

تشير الى الانتاج المتشعب لتحويلات المعاني اذ يجب على المتعلم ان يحدث تغيراً في المعنى ليصل الى أفكار جديدة وذكية وغير مألوفة.

- **ثالثاً: الاصالة:Originality**

عرف جيلفورد الاصالة في بادئ الأمر بأنها: " القدرة على إنتاج أفكار ماهرة تتميز بالجدة، والطرافة أو تعبر عن نزوع يعكس القدرة على النفاذ الى ما وراء الواضح والمباشر، والمألوف من الافكار أو تقوم على التداعيات البعيدة من ناحية الزمان أو من ناحية المنطق".

إنَّ الاصالة في التفكير أكثر ما تتضح في القدرة على رؤية المشكلة وتحديدها وطرحها على شكل مسألة، والقدرة على إيجاد حل ملائم، وجديد، ومبدع لها، وقد أشار جيلفورد الى أنَّ أصالة التفكير تعني إنتاج ما هو غير مألوف، وما هو بعيد المدى وما هو ذكي وحاذق.

فالأصالة تعني قدرة المتعلم على إعطاء حلول، أو افكار جديدة غير مألوفة من قبل". فأصالة الانتاج الابداعي تعني تميزه أو تفرده، وعدم خضوعه لما هو شائع أو تقليدي وتقاس الاصالة بطريقتين:

- **الاولى:** تتم من خلال تقديم أكبر كمية من الاستجابات أو الأفكار غير المألوفة لمشكلات أو مواقف محددة.
- **الثانية:** تقوم على استخلاص المتعلم لأكبر عدد ممكن من العناوين لقصة قصيرة مكثفة مرتبطة بموقف محدد.

ومما تقدم ذكره نرى انَّ الأصالة تعني تحرر المتعلم من الجمود الذهني، والميل إلى حل المشكلات الصعبة، وإثارة الأفكار الجديدة أو غير المألوفة كذلك تمتاز بالتجديد بعيداً عن التقليد، والتكرار.

- **رابعاً: الافاضة (التوسع أو إدراك التفاصيل): Elaboration**

عرفها تورانس بأنَّها: القدرة على تطوير الفكرة وتحسينها بإضافة ايضاحات اليها مما يساعد على ابراز الفكرة الاصلية.

وترى قطامي انَّ مهارة التوضيح تتضمن الوصول الى افتراضات تكميلية تؤدي بدورها الى زيادة جديدة، وهي مساحة الخبرة، والوصول الى تنمية جديدة، مما يوجد لدى المتعلم من خبرات.

انَّ مهارة الإفاضة أو التوسع تعني القدرة على إضافة معلومات، وتفاصيل، وعناصر، ومكونات للأشكال الأولية، مثل توسيع فكرة ما أو توضيح موضوع غامض.

- **خامساً: الحساسية تجاه المشكلات: Sensitivity to Problems**

تعرف بأنَّها القدرة على رؤية الكثير من المشكلات في الموقف الواحد الذي قد لا يرى فيه الآخرون أي مشكلة، والاحساس بهذه المشكلات يشكّل تحدياً للوصول الى التفسيرات أو الانتاج الجديد الذي يحل هذه المشكلات".

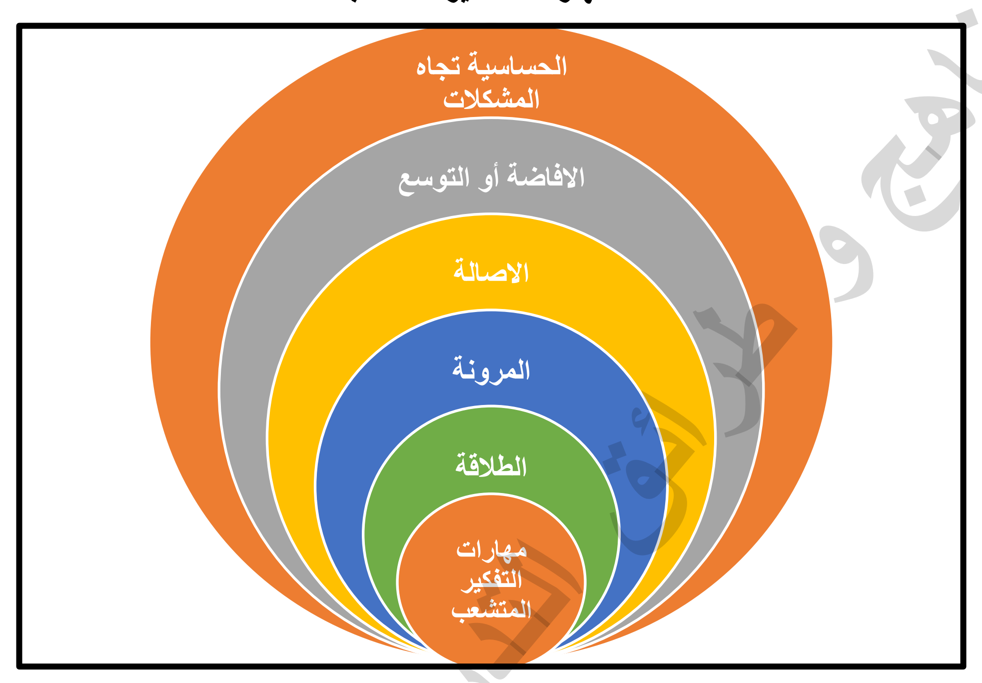
ويوضح جيلفورد أنَّ المتعلمين يختلفون في حساسيتهم للمشكلات فالمتعلم المبدع يستطيع رؤية العديد من المشكلات في آن واحد، ويكتشف أوجه الاختلاف التي يراها الناس متشابهة.

أما جروان فيقول: أنَّ الحساسية للمشكلات يقصد بها الوعي بوجود مشكلات أو حاجات مشكلات أو عناصر ضعف في البيئة أو الموقف. ويعني ذلك أنَّ بعض المتعلمون أسرع من غيرهم في ملاحظة المشكلة والتحقق من وجودها في الموقف، ولاشكّ في أن اكتشاف المشكلة يمثل خطوة أولى في عملية البحث عن حل لها، ومن ثم إضافة معرفة جديدة أو إدخال تحسينات وتعديلات على معارف أو منتجات موجودة ويرتبط بهذه القدرة ملاحظة الأشياء غير العادية أو الشاذة أو المحيرة في محيط المتعلم أو إعادة توظيفها أو استعمالها وإثارة تساؤلات حولها.

فان الحساسية تجاه المشكلات تشير الى قدرة المتعلم على رؤية الكثير من المشكلات في الموقف الواحد، أو قدرته على إدراك مالا يدركه الآخرون من أخطاء أو نواحي النقص، أو إدراك الثغرات، أو أشياء غريبة، لا يستطيع الاخرون استيعاب العلاقات بينها.

شكل (8)

مهارات التفكير المتشعب



- (5-3) **مبادئ التفكير المتشعب:**

هناك مجموعة من المبادئ التي يستند إليها التفكير المتشعب وهي:

1. **تأجيل إصدار الأحكام:** هذا المبدأ يوصي بتأجيل الحكم والتقييم لحين الانتهاء من توليد عدد كبير من البدائل، اذ أن إصدار أحكام متسرعة يكبح عملية التفكير فيما هو أعمق.
2. **ابحث عن أكبر عدد من الأفكار:** هذا المبدأ يتطلب إيجاد أكبر قدر من الأفكار والبدائل دونما اكتراث بالنوعية لأن الأفكار المتميزة تنتج من بين أفكار كثيرة.
3. **تقبل جميع الأفكار:** هذا المبدأ يؤكد على عدم الخوف من عرض أي فكرة تخطر على الذهن، لأن الأفكار التي قد تبدو غريبة أو سخيفة في نظر جماعة قد تكون أساساً يبني عليه آخرون أفكار أصيلة.

4. **التفكير بعيد المدى:** هذا المبدأ يرى ضرورية التخلي عن نزعة الخمول في التفكير، والحفاظ على الحيوية والجدية في البحث عن الأفكار.
5. **خذ وقتاً حتى تكتمل الأفكار:** هذا المبدأ يؤكد على ضرورية ممارسة نشاط أو هواية لا علاقة له بالمشكلة لبعض الوقت، اذ قد يقفز إلى الذهن أفكار أصيلة لو تخطر على باله مسبقاً.
6. **حاول دمج الأفكار:** هذا المبدأ يتطلب أن يكون الفرد متيقظاً طوال الوقت لما يعرضه الآخرون من أفكار، وقد يتمكن من الوصول إلى فكرة أصيلة عن طريق الربط بين أفكار متنوعة من هنا وهناك.

يؤكد الباحثان أنَّ التفكير المتشعب لا يمكن أنْ يؤتي ثماره إلا بالالتزام بمبادئه وأسسه التي تسهم بشكل فعال في الخروج بأفكار أصيلة، جديدة، وبناءه.

- **(5-4) خصائص التفكير المتشعب:**

أنَّ التفكير المتشعب تفكيرًا بلا حدود يجعل عملية التعلم والتعليم نظامًا ديناميكيًا مفتوحًا مما يؤدي الى الابتعاد عن الإطار الضيق لحل المشكلة من خلال إدراك العلاقات بين المفاهيم وبناء علاقات جديدة وتقديم رؤى متعددة للوصول الى أكثر من حل للمشكلة أو القضية العلمية مما يعمق فهم الموضوع عند المتعلم، يقوم التفكير المتشعب على فلسفة مبادئ التعلم المستند الى الدماغ أو دراسات المخ.

انَّ صاحب التفكير المتشعب قادر على توليد مجموعة من الاجابات لأية قضية تطرح امامه، ويمكن تلخيص اهم خصائص التفكير المتشعب بالآتي:

1. الشخص الذي يتصف بالتفكير المتشعب قادراً على أنْ يولد عدد من الاجابات للقضايا التي تطرح امامه، أي أنه يمتلك قدرة على الاكتشاف والتوسع مما يؤكد على انَّ التفكير المتشعب تغلب عليه المرونة والطلاقة.

2. يتطلب التفكير المتشعب تعدد الاستجابات والانطلاق بحرية في مناخ متعدد الجوانب.

3. إنَّ الاساس في ممارسة التفكير المتشعب يتمثل بمهارات منها (التركيب، التأليف، إدراك علاقات جديدة، اعادة لتصنيف، تقديم رؤى جديدة، ادخال التحسينات) وهذا يدل على انَّ تنمية التفكير المتشعب هي تنمية لإمكانات العقل البشري.

4. إنَّ التفكير المتشعب يتعامل مع المشكلات التي تتطلب أكثر من حل ويتميز بأنه تفكير متحرر منفتح يهدف الى التوصل الى أكبر عدد من الافكار والحلول.

5. إنَّ التفكير المتشعب يجعل المتعلم يميل إلى الإبداع أي أنَّه يفكر بطريقة غير مقيدة ويتجه للماضي والمستقبل، ويساعد على التعبير عن ذلك بحرية.

- **(5-5) سمات التفكير المتشعب:**

يتصف التفكير المتشعب بمجموعة من السمات التي تميزه عن غيره من انَّماط التفكير، ومن أهم هذه السمات الاتي:

- مرن يرتبط بعملية الإبداع.
- غير تقليدي.
- يعتمد على فلسفة وفكر نظريات الدماغ.
- يولد العديد من الأفكار والاستجابات المختلفة للموضوع.
- تظهر فاعليته عندما تتوافر له بيئة مناسبة وتربة وغنية بالمثيرات والأنشطة المحفزة.
- يستدل عليه من خلال مرونة التفكير، وحدوث استجابات تباعديه غير نمطية.
- يرتبط بنوع من الأسئلة التي تثير الرغبة في البحث والتنقيب عن الاجابات.

فالتفكير المتشعب هو تفكير متعدد الرؤى يزيد إمكانية التفكير في زوايا واتجاهات ووجهات نظر متعددة ومتنوعة تتكامل فيما بينها لتكوين رؤية ذاتية شاملة لكل عناصر الموقف.

يمكن تمثيل هذا النوع من التفكير بالعدسة المفرقة (المقعرة) التي تفرق الأشعة المتوازنة الساقطة عليها في اتجاهات متعددة، اذ يتم الحصول على المعلومات تم الاتجاه إلى عدة حلول مناسبة ومتنوعة، فيستخرج الفرد من وحدة معينة أو وحدات من المعلومات وحدات أخرى عديدة ومختلفة من المعلومات، وقد تكون الإجابات المتولدة لم يتعلمها الشخص مسبقا، ولكنها مرتبطة بتلك الوحدات أو المعلومات المعطاة، وتأتي المعلومات عن طريق التحويل والتشكيل.

ويستنتج المؤلفان أنَّ التفكير المتشعب تفكير متحرر منطلق منفتح دون قيود تفرض على العقل، وهدفه هو التوصل لأكبر عدد ممكن من الأفكار أو الحلول أو الارتباطات، وهي سمة من سمات الأشخاص المبدعين.

- **(5-6) مستويات التفكير المتشعب:**

يرى جيمس كييف أنَّ لعملية التفكير المتشعب أربعة مستويات هي:

1. **مستوى الضوابط المعرفية:** تُعَدُّ من القرارات الأساسية في عملية اكتساب المعرفة وتوجيه عمليات التفكير، وتشبه مهارات التفكير في هذا المستوى بمهارات ما وراء مكونات المعرفة، أو ما سماه بعض علماء النفس التفكير فيما وراء التفكير، ومن المهارات في هذا المستوى التحليل والتركيب والتقويم والتخطيط والسيطرة على الذاكرة والقدرة على اتخاذ القرارات.

2. **مستوى تعلم كيفية التعلم:** وهي الطرائق الَّتِي تساعد المتعلم في تنظيم إجراءات كيفية الحصول على المعرفة وتعديلها، ومن خلال هذا المستوى (تعلم كيفية التعلم) يستطيع المدرس أن يرتقي في مستويات التفكير العليا، أما امتلاك المتعلم لمهارات السيطرة والتحكم في المعرفة فَإِنَّهُ يُساعدُهُ في نقل معرفته ومهارات استعمالها إلى مواقف جديدة وفي مجالات متعددة.

3. **مستوى التفكير المرتبط بالمحتوى المعرفي:** يستعمل المتعلم في هذا المستوى المهارات الَّتِي اكتسبها في المستويين السابقين وهي مهارات الضوابط المعرفية والمهارات المتعلقة بإجراءات كيفية التعلم، إذ يستعمل هذه المهارات في تحصيل المعرفة وفهم بنية المادة العلمية في المحتوى، وكما يستعملها في التعرف على الانَّماط المختلفة والأفكار الجديدة وتنظيمها وربطها بالتعلم الأسبق ودمجها في بنيته المعرفية.

4. **مستوى التفكير التأملي:** إذ يتعدى المتعلم مستوى الأحكام والقواعد البسيطة والعلاقات الظاهرية بين المعلومات، ويركز على تشكيل المعنى الحقيقي من خلال اكتشاف أوجه التشابه والاختلاف، ومن خلال تطبيق عمليات الاستقراء والتقويم والاستنتاج ليكون فهماً شاملاً متكاملاً لأجزاء المحتوى المعرفي للمادة الدراسية.

- **(5-7) اهمية التفكير المتشعب للمتعلم:**

1- جعل المتعلم قادراً على تحقيق اهداف ذات مستويات معرفية عليا.

2- يشكل الوعي لدى المتعلمين للاحتفاظ بالخبرات المكتسبة للاستفادة منها في طرح البدائل.

3- جعل المتعلم قادراً على ايجاد حلولاً اصيلة والتي تترتب عليها نتائج أفضل.

4- جعل المتعلم قادراً على ممارسة ما يسمى بـ (تعلم التعلم)

5- يمكن المتعلم من ربط الافكار الجديدة بالأفكار السابقة لإظهار تعلم جديد.

6- اثارة ذهن المتعلم والحفاظ على هذه الاستثارة عن طريق اسئلة غير مألوفة تبقي المتعلم في حالة اعمال العقل من اجل التوصل الى اجابات لها.

7- يزيد من فرص الابداع ويتميز بجعل المتعلم يصدر اجابات تمتاز بالطلاقة والمرونة.

8- يجعل العملية التربوية أكثر استراتيجية وتنظيما وأكثر قيمة.

9- يجعل المتعلمين اقل قلقاً اثناء الاجابة على الاسئلة.

10-انَّ المتعلمين الذين يستعملون التفكير المتشعب هم الأكثر تفوقا في الاختبارات.

- **(5-8) التفكير المتشعب والتفكير الابداعي:**

يرى جلفورد أنَّ التفكير المتشعب هو اقرب العمليات العقلية الى التفكير الابداعي يتضمن مكونين اساسيين، المكون الأول هو التفكير التجمعي والذي يضمن انْ يصل المتعلم الى اشياء جديدة موجودة، اذ يتطلب منه انْ يضع الاشياء معًا في منظومة للوصول الى شيء جديد اما المكون الثاني فهو التفكير المتشعب وهو الذي يتطلب مستوى من العمليات الذهنية اكثر تقدمًا، اذ يتطلب من المتعلم تجاوز الواقع للوصول الى اشياء جديدة لم تكن موجودة من قبل، وهو اقرب ما يكون الى مفهوم التفكير الاصيل الذي يعبر عن اكثر مستويات التفكير الابداعي ارتقاء، وبهذا فانَّ الابداع يُعَدُّ نوعًا من التفكير المتشعب وفيه يتم انتاج حلولاً للمشكلات ويرى جلفورد انَّ الافراد المبتكرين هم اكثر قدرة من غيرهم على التفكير المتشعب، وانَّ التفكير الابداعي يحدد بقدرة المتعلم على الانتاج وهو بهذا يعد اهم عملية في انموذج البناء العقلي الذي يأتي من طابع فريد لا يتكرر وهو التفكير المتشعب.

يؤدي التفكير المتشعب في العملية الإبداعية دوراً عن طريق توليد افكار ابداعية للمشكلة التي تواجه المتعلم، وانَّ التفكير المتشعب يُعَدُّ ضروريًا للتفكير الابداعي، وقد اكدت الدراسات على انَّ العلاقة بين التفكير المتشعب والابداعي من الامور المعقدة التي تعتمد على نمط الشخصية واتجاهات المتعلم وقدراته العقلية، وهناك علاقة وثيقة بين التفكير الابداعي والتفكير المتشعب كونهما ينبعان من فكرة واحدة وهي ايجاد اكثر من حل واحد صحيح للموقف المثار، وانَّ التفكير المتشعب يتضمن انتاج الحلول والفرضيات وهو محور العملية الابداعية والتفكير الابداعي لذلك اصبح مدلول التفكير المتشعب جوهراً للتفكير الابداعي، وانَّ مهارات التفكير العليا التي تتمثل في التحليل والتركيب والتقويم ضمن تصنيف بلوم تتكامل داخل نماذج حل المشكلات الابتكارية ومن الممكن الوصول للحلول الابتكارية للمشكلات عن طريق مهارات التفكير ويُعَدُّ التفكير المتشعب من ضمن هذه المهارات.

* (9-5) **التفكير المتشعب والذكاء:**

لقد انقسم علماء النفس بشأن العلاقة بين التفكير المتشعب والذكاء الى فريقين، الفريق الأول تألف من Thorndike ،puret ،Spareman اما الفريق الثاني مثله كل من Guilford Tielre وMakenemare، إذ قدم كل فريق نتائج الدراسات التي قام بها والتي تؤيد وجهة نضره حول طبيعة تلك العلاقة. فالفريق الأول اكد على دور الذكاء كعامل اساسي في التفكير المتشعب في حين انَّ الذكاء يقاس باختبارات تتعلق بالقدرة العددية والمكانية والذاكرة ويتم ذلك عن طريق اجابات صحيحة محددة من قبل، في حين انَّ الفريق الثاني ميز بين التفكير المتشعب والذكاء على انَّهما نوعان مختلفان من النشاط العقلي للإنسان، إذ انَّه يقاس كتنظيم يتكون من مهارات الاصالة والمرونة والحساسية للمشكلات باختبارات ليس لها اجابات محددة وانَّما تختلف باختلاف محتوى التفكير ونتائجه، اذ وجدت ابحاث جلفورد قدرات ابداعية مستقلة عن القدرات العقلية التي تقيسها اختبارات الذكاء، وفي الوقت نفسه ترجع الابداع الى بنية العقل ولا سيما بعد انْ حددت القدرات الابداعية وانَّها مستقلة عن القدرات التي تقيسها اختبارات الذكاء، اذ يرى جلفورد انَّ التفكير المتشعب هو شكل من اشكال النشاطات الادراكية الراقية وانَّ اختبارات الذكاء التقليدية لا تتناول الا جزاء محدداً من الذكاء الانساني ولا يمكن ان يحل احدهما بدلاً من الاخر من وجهة نضره، ويفرق ديبونو بين الذكاء والتفكير، فالذكاء عنده خاصية فطرية تعتمد على الجينات أو على البيئة المبكرة التي احاطت بالشخص، أو مزيج من الاثنين معاً والتفكير عنده هو سرعة معالجة معلومات داخل الدماغ. اما التفكير فهو مهارة التشغيل التي يؤثر الذكاء عن طريقها في الخبرة، اي انَّ الذكاء يتضمن القدرة على استعمال المورثات واخراجها الى ارض الواقع، انَّ الذكاء والتفكير امران متبادلان التأثير في خلق مفكر ناجح.

- (5-10) **التفكير المتشعب وحل المشكلات:**

إن المشكلة هي عائقاً يواجه المتعلم ويمنعه من تحقيق هدفه وأن وجود مثل هذا العائق يدفع المتعلم الى البحث عن اليات وطرائق مختلفة للتخلص من هذه الحالة، اما حل المشكلة فهو سلوك منظم يسعى لتحقيق هدف معين عن طريق التفكير واستعمال استراتيجيات تساعد على التخلص من هذه المشكلة، ويفترض جيلفورد انَّ التفكير المتشعب في حل المشكلات يكمن في عمليات التركيب الذهنية المتضمنة الاجابة عن الاسئلة التفريقية اذ يستطيع المتعلم اظهار حلولاً جديدة لم تكن قد خطرت في ذهنه من قبل ولكي يتمكن المتعلم من مواجهة المشكلات وحلها لابد من تزويده بالأفكار المختلفة لإيجاد الحلول المناسبة لتلك المشكلات، إذ اثبتت الدراسات انَّ التفكير يزداد كلما زاد حجم المشكلة، وانَّ مهارات التفكير تزداد عند ما يحل المتعلم اكبر عدداً من المشكلات التي تواجهه بنفسه.

فالعلاقة بين التفكير وحل المشكلات هو انَّ التفكير نشاط يبذله المتعلم لحل المشكلة التي تعترضه، وقد وضع جلفورد انموذج لحل المشكلات اعتمد عند وضعه على التكوين العقلي عند الناس واطلق عليه التكوين العقلي لحل المشكلات، وتبدأ الخطوة الأولى في حل المشكلة باستقبال الجهاز العصبي للمتعلم مثيرات خارجية من بيئته، أو داخلية من الجسم، ثم تنظم المثيرات الخارجية المدخلات في الجزء الاسفل من الدماغ، ان المثيرات المهمة للجهاز العصبي تنبه المتعلم لأدراك المشكلة عند دخول هذه المثيرات عبر البوابة التي تتحكم في عبورها، والبوابة هي نسيج شبكي يتحكم في عبور المثيرات الى مركز الدماغ العليا اذ الادراك والمعرفة، ثم يبدأ المتعلم في عملية بحث في مخزونه المعرفي لإيجاد الحل المناسب للمشكلة.

- (5-11) **تنمية التفكير المتشعب:**

تشير موسوعة جيل لعلم النفس انَّه يمكن تنمية التفكير المتشعب عن طريق الخطوات الاتية:

1. بناء بيئة صفية محتوية على التفكير المتشعب:

- مجموعات مرنة.
- بيئة غنية.
- توقعات عالية.
- معلم متعاون.

2. اشراك المتعلمين بأنشطة تنمي التفكير المتشعب:

- انشطة تعاونية تجعل المتعلمون يتواصلون مع بعضهم بطرائق متعددة.
- انشطة مفتوحة النهاية.

3. تشكيل اسئلة تدعو الى التفكير المتشعب: والتي تتمثل بما يأتي:

- اسأل نفسك؟ هل انا دائما اعرف الاجابة عن اسئلتي؟
- استعمال اساليب متنوعة مثلاً اسلوب القيام بمشروع بدلاً من اختيار نهاية واحدة.

كما انَّ هناك مجموعة من الممارسات تنمي التفكير المتشعب فعند التعرض لموقف مشكل نحاول إيجاد حلاً مناسباً أو إجابة صحيحة من خلال القيام بعملية التفكير المتشعب، وتحتاج هذه العملية للتدرب عليها، اذ إنَّها ليست شاقة إذا كان الفرد يعلم ما عليه فعله، وقد استنتج الباحثان أهم الممارسات التي تنمي التفكير المتشعب من خلال القراءات حول التفكير المتشعب مثل:

1. **العصف الذهني:** هو أسلوب يهدف إلى توليد أكبر عدد من الأفكار في فترة قصيرة من الزمن.

2. **الاحتفاظ بدفتر يومية:** هي طريقة فعالة لتسجيل الأفكار التي يفكر بها الفرد من تلقاء نفسه حول مختلف الموضوعات وفي أوقات وأماكن متنوعة، وتعد هذه المذكرة كتابة مرجعية لأفكار الفرد لاستعمالها في وقت لاحق.

3. **الكتابة الحرة:** كتابة كل ما يتبادر إلى الذهن حول موضوع ما دون التوقف التدقيق أو تنقيح الكتابة.

4. **رسم خريطة الموضوع:** أسلوب من خلاله يتم تقارع الأفكار وتوضيح العلاقة بينها، اذ يبدأ بالفكرة الرئيسة من ثم التوجه لعناصر وأجزاء الموضوع (الأفكار الفرعية)، وقد يتفرع من الأفكار الفرعية أفكار فرعية أخرى.

5. **تقنيات الأسئلة المفتوحة أو الاستجواب المفتوح**، اذ يتم من خلالها تعليق الحكم أو تأجيله، وبالتالي يزيد احتمال إنتاج كميات أكبر من الأفكار الجديدة ينمي التفكير المتشعب.

- **(5-12) النظريات التي فسرت التفكير المتشعب:**

- **أولا : نظرية التحليل النفسي :**

من الإسهامات الكبيرة في نظريات علم النفس ما قدمته نظرية التحليل النفسي والتي قدم اصولها فرويد الذي عد التفكير المتشعب نتيجة لما يحدث من صراع بين المحتويات الغريزية، ذات الطابع الجنسي من جهة وضوابط المجتمع ومتطلباته من جهة أخرى.

وقد فسر فرويد التفكير المتشعب علي اساس ما يسمى بالإعلاء أو التسامي (Sublimation) الذي يرى فيه العملية المؤدية مباشرة إلى الابداع، فحين يتعذر الاشباع الكامل للرغبات الجنسية في الحياة الواقعية يتحول مجرى الطاقة إلى نشاطات أخرى هي عمليات الخلق والتفكير المتشعب فالتسامي آلية دفاعية تقوم على تحويل الدافع الجنسي عن هدفه الاعتيادي إلى هدف أسمى يكون بهيئة نشاط فني أو علمي أو خلقي أو ديني.

ويفسر شارل بودوان نظرية فرويد في الابداع الفني بأنَّها تصور ذلك الانفجار اللاشعوري الذي يحدث في الحياة الشعورية وهو انفجار لتلك الرغبات التي لم ينجح الرقيب النفسي في كبتها، فالميول الجنسية والرغبات تلزم المرء ان يختار واحداً من امرين، أما الصراع مع العالم الاجتماعي أو التوازن الباطني وليس كل اعلاء أو تسام يأخذ صورة العمل الفني المبدع بل لابد من استعداد خاص لا يحصل عليه غير العباقرة من أهل الفن.

وإذا لم يتح لعمليات ما قبل الشعور (Preconscious) انْ تتفتح بحرية فلا يمكن ان يكون هناك ابداع حقيقي، لأن القدرة على الابداع تتمثل في أيجاد علاقات جديدة وغير متوقعة عن طريق العمل الحر للعمليات الرمزية لما قبل الشعور التي هي الاداة الرئيسة للنشاط الابداعي لأنها تمتاز بان لها درجة قصوى في التخيل الرمزي وفي التخيل الشكلي، ومن الإسهامات الأخرى في التحليل النفسي ما قدمه العالم يونك (Yung) الذي طور مفهوم اللاشعور فبعد انْ كان عند فرويد شخصياً نجده عند يونك يتألف من قسمين الأول شخصي والثاني جمعي ينقل بالوراثة حاملاً آثار خبرات الاسلاف، ويعرف هذا الأخير باللاشعور الجمعي والذي هو مصدر الاعمال العظيمة.

فاللاشعور الجمعي عند يونك وهذا يمثل رواسب باقية في النفس ترجع إلى آلاف السنين يطلق عليها النماذج البدائية وتعكس في الاساطير، وقد جرى عليها بعض التغييرات لأنها ارتفعت إلى مستوى اللاشعور، والتفكير المتشعب عند يونك يحصل عندما يقل اللاشعور الجمعي في فترات الازمات الاجتماعية اذ يقل توازن الحياة النفسية مما يدفعه إلى محاولة الحصول على توازن جيد من خلال اسقاط مادته في رموز، فيغدو الرمز أفضل صيغة ممكنة للتعبير عن حقيقة مجهولة نسبياً ويعتمد الرمز في ظهوره على الحدس من ناحية وعلى الاسقاط من ناحية أخرى.

ويتفق (Read) مع فرويد ويونك الذي يرى ان عملية التفكير التباعدي هي احداث التوازن أو التكامل النفسي من الناحيتين النفسية والجسمية، اذ يستمد العمل الفني

نشاطه وقوته الغامضة من الهو التي تمثل الغريزة والتي تعد مصدراً للإلهام، اذ يضفي عليه الانا الوحدة الشعورية كما تلائم الانا الاعلى بين البيئة وبين الموجهات الفكرية والروحية التي تصل بها.

ويمكن توضيح النظرية التحليلية بان هنالك اتجاهين رئيسيين في هذه النظرية:

- الأول: يمثل نظرية التحليل النفسي لفرويد، وترى النظرية التقليدية أن سلوك الإنسان تحركه طاقة نفسية تتولد عن الغرائز التي تعمل على مستوى اللاشعور، ويؤدي اقترابها من حيز الوعي أو الشعور الى حالة من التوتر والقلق التي يحس بها المتعلم فيحاول التعامل معها بشكل واقعي

إذا أمكن ذلك، وإلا فانه سيلجأ إلى الحيل الدفاعية كالكبت أو النكوص والتسامي.

ويرى فرويد أنَّ الإبداع ينشأ بسبب صراع نفسي عند المتعلم، ويكون بمثابة الآلية الدفاعية لمواجهة: الطاقات اللبيدية التي لا يقبل المجتمع التعبير عنها، إذن فالإبداع برأيه هو نتيجة لما يحدث من صراع بين المحتويات الغريزية غرائز جنسية وغرائز عدوانية (اللاشعورية) من جهة وضوابط المجتمع ومطالبة الحياة الواقعية من جهة أخرى.

انَّ عملية التفكير من وجهة نظر فرويد تبقى محكومة بعملية تفكير أولية التي تكون مرتبطة باللاشعور، والهو تتصف بالبدائية واللاعقلانية وتكون غريزية، ويقابلها عملية تفكير ثانوية والتي ترتبط بالشعور والانا وتتصف بالواقعية والمنطقية.

فالعمليات الأولية للتفكير تتعلق بالأحلام والأفكار الفطرية والتخيلات والاوهام الناتجة بفعل التأملات الباطنية. أما العمليات الثانوية التفكير تشكل عمليات ذهنية تعتمد على المنطق والتحليل وترتبط بالواقع. وعادة ما ترتبط العمليات الإبداعية بظاهرة نفسية تسمى النكوص، أي أن الأفكار الإبداعية تنبع من قدرة الشخص على العودة إلى الوراء لأفكاره الأولية البدائية، مما يترك للعمليات الثانوية للتفكير القيام بتطوير الفكرة وتحقيقها واقعيا. يعد فرويد المحتويات اللاشعورية هي المصدر الأساس للإنتاج الإبداعي وبهذا يتفق معه كريس (Kris) إلا انه يختلف عنه في وصفه للتسامي أو الإعلاء هو

الحيلة الدفاعية التي تقف خلف الإنتاج الإبداعي، فهو يرى أن النكوص هو العملية الرئيسة في الإبداع.

- أما الاتجاه الثاني: نظرية التحليل النفسي الجديدة ومن أصحابها (Harney, Adler, Jung) فهم لم يتفقوا مع فرويد في نظرته إلى الغريزة الجنسية التي عدها هي الأساس في العملية الإبداعية، فقد أكدوا على عوامل أخرى كالشعور الجمعي وأسلوب الحياة ودور العلاقات الإنسانية والاجتماعية في تطور عملية الإبداع والنواتج الإبداعية.

وتؤكد الآراء الحديثة في مدرسة التحليل النفسي على دور ما قبل الشعور في عملية الإبداع فهي بذلك تستبعد دور اللاشعور في هذه العملية، حيث تساهم عملية النشاط الحر المتزامنة مع حالة ما قبل الشعور في إظهار المرونة الإبداعية اللازمة للفرد لممارسة عملياته الإبداعية.

- **ثانيا: نظرية الإلهام:**

أكد العالم سيريل بيرت (Burt) في تقديمه كتاب (كسلر) انَّ العملية الابداعية كانت معروفة منذ زمان وكان ينظر اليها كثير من الاجلال والاكبار كما لو كانت هبة مقدسة، كما انَّ الاساطير اليونانية كانت تلحق قوى الابداع أو الموهبة أو الابتكار إلى بعض الابطال الاسطوريين العباقرة امثال (برومنيوس) مكتشف النار، و(هرمس) مخترع الكتابة و(سكولابيوس) مؤسس أقدم مدرسة في الطب، وهؤلاء جميعاً يظهرون في الثقافة اليونانية على ان فيهم نعمة من الآلهة ويتميزون بوجود عنصر إلهي في تكوينهم.

لقد أطلق اليونانيون على الإلهام الإلهي كلمة(Enthousiasmous) ومنها اشتقوا الكلمة التي تدل على المبدعين الملهمين (Enthusiast) وتعني (الاله في الداخل) وهذا يفسر تردد بعض المبدعين في السماح بالبحث عن اصول ابداعهم بسبب شعورهم بانتهاك المقدسات وخوف من ان يؤدي هذا إلى أن يتخلى عنهم (الاله في الداخل). أما الامام الغزالي فيعد الابداع من الإلهام الذي يرتبط بالحدس ويشترك الإلهام مع الحدس

في ان كل منهما عن طريق العقل الفعال، إلا انهما يختلفان عن بعضهما كون الحدس يرتبط بالعلوم اذ تترتب فيها درجات التجريد العقلي عن طريق الحواس، بينما يكون الإلهام للأمور العقلية المجردة، غالباً متعلقاً، بالحقائق والمثل العليا.

ثم جاءت الرومانتيكية في عصر النهضة التي كان لها الفضل في احياء هذه النظرية ويعبر (F.Clay) عن الالهام بقوله: انْ نطلق كلمة الالهام على لحظات الابداع الفجائية، وهي لحظات تنتابها ازمات انفعالية، ويبدو انَّها بعيدة عن العمليات العادية للعقل والشعور وبعيدة عن حكم الإرادة وسيطرتها، وتأتي غير متوقعة.

- **ثالثا : نظرية روبرت ستيرنبرغ:**

تتكون هذه النظرية من ثلاثة جوانب متداخلة حول الابداع والذكاء والموهبة وهي:

1. **الابداع والذكاء:** اذ يرتبط الابداع بالعمليات العقلية التي يقع ضمنها التفكير المتشعب.
2. **الابداع واسلوب التفكير:** اذ يذهب ستيرنبرغ الى القول بانَّ تحقيق الابداع مشروط بتحقيق اسلوب التفكير الذي يوجه القدرات العقلية بطريقة ابداعية.
3. **الابداع والشخصية:** انَّ المتعلم المبدع يتمتع بعدد من القدرات الخاصة مثل القدرة على القيام بمخاطر معقولة والرغبة في تخطي العقبات والدافعية والرغبة في اعتراف الاخرين في انجازه، لذلك يلجأ بكل الطرائق والاستراتيجيات حتى يصل الى الابداع بشيء ما.

- **رابعا : نظرية التحليل العاملي :**

وتعود هذه النظرية الى علماء النفس جيلفورد وكاتل وتورانس وغيرهم، لقد قام جيلفورد بتقديم تصويراً نظرياً عن ظاهرة الابداع من خلال نظريته عن التكوين العقلي واطلق عليها انموذج بنية العقل، ويسمى هذا النوع من الانموذج بأنموذج المصفوفة اذ يقترح بالنسبة للعمليات العقلية وجود مجموعتين من العوامل، الأولى مجموعة صغيرة

العدد تتضمن قدرات الذاكرة، والثانية مجموعة كبيرة العدد تتضمن قدرات التفكير والتي تقسم قدرات التفكير الى ثلاث اقسام وهي قدرات التفكير المعرفي، وقدرات التفكير الانتاجي، وقدرات التفكير التقويمي، وقد بين جيلفورد الابعاد بما يأتي:

1. **بعد المحتوى:** ويقصد بها المعلومات التي تدخل الى المعالجة العقلية عن طريق العمليات.

2. **بعد العمليات:** ويقصد بالعمليات المعالجة العقلية للمعلومات.

3. **بعد النواتج:** وتتحدد في الوحدات والفئات وغيرها.

وقد توصل جيلفورد الى قدرات تخص التفكير المتشعب لكنه وضعها بشكل عوامل وهي كما يأتي:

- **الطلاقة**: وتمثل العامل الأول في التفكير.
- **المرونة:** هو قدرات العمليات العقلية في التفكير.
- **خامساً : نظرية جيلفورد :**

قدم جيلفورد نموذجه النظري ذا الثلاثة أبعاد عن التكوين العقلي (بنية العقل)، وكان أول من استعمل مصطلح التفكير المتشعب ضمن نظريته هذه، وبالتحديد في البعد الثاني من نموذجه النظري والمعروف ببعد العمليات، وأكد على أن التفكير المتشعب هو التفكير الإبداعي، وقد حدد جيلفورد التفكير المتشعب بأنه قدرات عقلية تتمثل في الاصالة والطلاقة والمرونة.

وإذا كان نموذج جيلفورد في القدرات العقلية الذي يعرف ببنية العقل يعد من النماذج النظرية المهمة التي استحوذت على اهتمام الكثير من الباحثين لفترة طويلة في مجال القدرات العقلية، فإن هذا النموذج يحتوي على (120) عاملاً أو قدرة عقلية ويتمثل ذلك فيما يعرف بالنموذج الثلاثي الأبعاد الذي يمثل كل بعد فيه أحد الجوانب الأساسية لهذا النموذج وعلى النحو الآتي:

- البعد الأول: وهو بعد المحتويات(Contents)

- البعد الثاني: وهو بعد العمليات (Operations)

- البعد الثالث: وهو بعد النواتج (Products)

فالبعد الأول في هذا النموذج يحتوي على خمسة مستويات فرعية وهي:

1- المحتوى البصري ويشير إلى الأجسام المجردة (الأشكال، الرسومات التوضيحية) التي يراها المتعلم بشكل مباشر.

2- المحتوى اللفظي أو اللغوي ويتمثل بالمعاني والأفكار.

3- المحتوى السمعي ويتمثل بالمثيرات التي يمكن سماعها.

4- المحتوى الرمزي ويتمثل بالحروف والأعداد.

5- المحتوى السلوكي ويتمثل بالذكاء الاجتماعي.

ويحتوي البعد الثاني على ستة أجزاء وهي:

1. التقويم: ويشير إلى عملية اتخاذ القرار بالاعتماد على دقة ومناسبة المعلومات التي تم إدراكها.

2. الإنتاج التقاربي: ويمثل إنتاج جواب صحيح من معلومات معروفة ومتذكرة.

3. الإنتاج التباعدي: ويمثل إنتاج التفكير في اتجاهات مختلفة من خلال معلومات معروفة ومتذكرة.

4. الاحتفاظ بالذاكرة: ويمثل الاحتفاظ بالمعلومات على مدى معين من الأيام.

5. تسجيل الذاكرة: ويمثل تذكر المعلومات مباشرة بعد محاولة حفظ مجموعة من المعلومات المقدمة للمفحوص.

6. الإدراك: ويمثل اكتشاف المعرفة وتذكرها.

أما البعد الثالث في نموذج جيلفورد فيحتوي على ست مجموعات فرعية وهي:

1. المعلومات: وهي عبارة عن فقرات متباعدة ومنفصلة عن العمل العقلي مثل كلمة معينة أو فكرة ما.

2. التصنيفات: وهي تجميع وحدات المعرفة طبقاً لصفاتها المشتركة.

3. العلاقات: وتشير إلى العلاقات بين الوحدات من المعرفة مثل (أكبر من) أو (الذي يلي).

4. الأنظمة: وتشير إلى بناء تجمعات مركبة من المعلومات.

5. التحويلات: وتشير إلى التغير في المعلومات القائمة.

6. التطبيقات: وتشير إلى الاستنتاجات أو التنبؤات المشتقة من المعلومات المتوفرة وتطبيقها على الأعمال المستقبلية.

كما صنف جيلفورد التفكير في تصوره النظري إلى نوعين هما: التفكير التقاربي والتفكير التباعدي (المتشعب)، إذ يمثل التفكير التقاربي من التأكيد على استجابة واحدة تقبل كأفضل استجابة من المعلومات المتاحة للفرد، أما التفكير التباعدي فيتمثل في أن الشخص يولد أفكاراً جديدة وحلولاً للمشكلة التي لها أكثر من إجابة إذ يتناول استعمالات غير عادية أو غير مألوفة لشيء معين.

كذلك فقد تم توضيح ثلاثة مكونات رئيسة للتفكير التباعدي(المتشعب) وهي:

1. الطلاقة: وتتمثل في القدرة على إنتاج عدد كبير من الأفكار في وقت محدد.

2. المرونة: وتتمثل في القدرة في استعمال المتعلم مجموعة متنوعة من الأفكار في التعامل مع مواقف الحياة في وقت محدد.

3. الأصالة: وتتمثل بالقدرة في إنتاج الأفكار الجديدة أو الأصيلة في وقت محدد.

وإذا كانت مكونات التفكير المتشعب كما يرى جيلفورد تنتشر بين الناس جميعاً، وأن الاختلافات فيما بينهم هو في الدرجة وليس في النوع، فإنه قد وضع اختباراً لقياس هذه القدرات لمتعلمين المرحلة الثانوية والجامعية، من أجل تنميتها عن طريق إثراء البرامج

بخبرات تتيح للشخص التعمق في موضوعات اهتمامهم، وفي استعمال برامج التسريع في المراحل الدراسية.

ولقد أشارت العديد من الدراسات والبحوث العلمية التي تأثرت بالتصور النظري لجيلفورد، إلى أن الأشخاص من ذوي التفكير المتشعب يتصفون بالخصائص الآتية:

1. القدرة على تحمل الغموض.

2. القدرة على إعطاء إجابات متنوعة إزاء المثيرات التي يتعرضون لها في حياتهم اليومية.

3. تفضيل الأشكال الحديثة والغريبة.

4. لديهم الثقة بأنفسهم، الاستقلالية، حب المغامرة، الحيوية، حب الاستطلاع، التأمل، الميل إلى المرح، الميل للأشياء الفنية والجمالية.

5. رفض النزعة الخرافية والعدوان.

6. الاهتمام بالأشياء الجديدة، التفتح بالشخصية، الشجاعة، المثابرة والإصرار.

7. تنوع اختياراتهم المهنية مع تميزهم بالاتزان الانفعالي والاكتفاء الذاتي.

8. قوة الإرادة، ضبط الانفعالات، الطموح العالي، الصحة النفسية الجيدة، مقاومة مشاعر القلق والتوتر النفسي.

9. أنهم يتسمون بالنضج، الواقعية فيما يتعلق بأمور الحياة، الحساسية للجمال، تقبل الذات، الصراحة، ضبط النفس، الجدية، الميل إلى العزلة.

10. الحاجة إلى التغيير، وسهولة وسرعة الاتصال بالواقع. أكد جيلفورد على أن نموذجه النظري (بنية العقل) يقوم على افتراضات، أن النشاط العقلي يتكون من عدد من القدرات العقلية المتمايزة، وأن توفر المعرفة للفرد يعد شرطاً أساسياً لإبداعاته، كما أن النشاط العقلي متعدد الأبعاد ويتمثل بعده الأول بمحتوى النشاط وبعده الثاني يتعلق بكيفية عمل النشاط العقلي، في حين يتمثل البعد الثالث بنواتج ذلك النشاط، غير أن

جيلفورد وفي عام 1970، أعاد النظر في أبعاد نموذجه النظري (بنية العقل) ليصبح العدد الكلي للقدرات العقلية فيه (150) قدرة.

ومع التسليم بأهمية التفكير المتشعب ومكوناته، فقد قدم جيلفورد عام 1986، نموذجاً مبسطاً لحل المشكلات وتوليد الأفكار والحلول على أساس نظريته في التكوين العقلي، حيث أطلق عليه بنموذج البناء العقلي لحل المشكلات، وبناءً على هذا النموذج نجد أن مخزون ذاكرة المتعلم وحصيلته المعلوماتية أو مدركاته القابلة للتذكر تقوم بدور حيوي في مختلف مراحل عملية حل المشكلة، إذ يستقبل المتعلم لمثير خارجي من البيئة أو مثير داخلي من الجسم قد يكون على شكل انفعالات وعواطف، ثم تتعرض المثيرات الخارجية أو المدخلات لعملية تصفية تعمل كبوابة تتحكم في عبور المثيرات القادمة إلى مراكز الدماغ العليا، حيث الإدراك والمعرفة، كما أكد جيلفورد أهمية دور الذاكرة في عملية التصفية. وقد أوضح بأن المثيرات التي يسمح لها باختراق البوابة، فإنها تنبه المتعلم لإدراك وجود مشكلة أولا وإدراك طبيعة المشكلة ثانياً، وعندها يبدأ المتعلم عملية بحث في مخزونه المعرفي لإيجاد الحل المناسب للمشكلة ثالثاً، وإذا لم يجد حلاً فإنه يلجأ إلى مصادر خارجية بحثاً عن معطيات وحقائق جديدة، وخلال هذه المرحلة تجري عملية تقييم مستمرة لمعظم المعلومات والأفكار التي تفرزها عمليات الذاكرة، وفي بعض الأحيان يتوصل المتعلم لحل المشكلة من دون أنْ يمارس ما يوصف بأنه عمليات تفكير متشعبة، بمعنى أنه قد يتخطى مرحلة التفكير المتباعد وينتقل مباشرة إلى مرحلة التفكير المتقارب عندما يصل إلى الإجابة الصحيحة بمجرد إحساسه بالمشكلة

مباشرة إلى مرحلة التفكير المتقارب عندما يصل إلى الإجابة الصحيحة بمجرد إحساسه بالمشكلة وجاهزية ذاكرته للاستجابة.

كذلك فقد أوضح جيلفورد إلى أنَّ بعض المشكلات قد تستعصي على الحل، لأن الشخص لم يدركها بصورة صحيحة، وقد يصر على مواصلة المحاولة للوصول إلى حل للمشكلة كما فهمها خطأ، ومن ثم فإن وضعاً كهذا يتطلب إعادة النظر في طبيعة المشكلة

وعودة إلى الخطوة الأولى بعد استقبال المشكلة، كما أن البحث عن معلومات وحقائق جديدة في المصادر الخارجية من أجل إعادة بناء المشكلة والبدء بجولة جديدة من نشاطات التفكير المتشعب التي تتضمن بدائل جديدة للحل لم تطرح في المرة الأولى، وقد يكون من بينها الحل الصحيح، كما أشارت نظرية جيلفورد الى أن الإبداع يعتمد على مرتكزات أساسية وهي:

1. إنَّ القدرات الإبداعية الأساسية ما هي إلا قدرات عقلية معرفية تقع معظمها ضمن مجموعة قدرات التفكير التباعدي المتشعب مثل عوامل الطلاقة والمرونة والأصالة، على الرغم من تداخل بعض هذه القدرات مع مفهوم الذكاء إذا تم النظر إليه نظرة واسعة غير تقليدية تجعله لا يعدو أكثر من كونه استعداداً أكاديمياً.

2. إنَّ القدرات العقلية التي تسهم في التفكير الإبداعي تنتشر بين الناس جميعاً، لكنها تختلف في الدرجة بينهم، كما أنها تختلف من حيث أهميتها ومستوياتها لدى المتعلم الواحد، وهذا ما توصلت إليه دراسة تورنس 1964، عندما بينت أن العمليات العقلية التي وضعها جيلفورد تتفاوت في أهميتها في تحقيق الأهداف التربوية من وجهة نظر المدرسين.

3. إنَّ الإبداع وإنْ كان عملية عقلية بالدرجة الأولى، فان الإنتاج الإبداعي يحتاج بجانب هذه القدرات إلى توفر عدد من العوامل الدافعية عند المتعلم، مثل الميل نحو التفكير المتشعب وتحمل الغموض وعوامل انفعالية أخرى مثل الثقة بالنفس والميل إلى المخاطرة والاستقلال في التفكير.

4. أن هناك فرقاً بين الإبداع والإنتاج الإبداعي، فقد تتوفر لدى المتعلم القدرة العقلية التي تؤهله للإبداع، أو قد تتسم شخصيته بالصفات الإبداعية، بيد أنه لا يقدم إنتاجاً إبداعياً، لأن هذا الإنتاج يتطلب توفير شروط الجدة بغض النظر عن قيمته، أو مدى تقبل المجتمع له. وعلى أي حال، فإن جيلفورد قد أشار إلى أن نموذجه للتكوين العقلي

يمكن أنْ يشكل إطاراً مرجعياً لعلم النفس المعرفي وبصفة خاصة فيما يتعلق بالإدراك والتعلم والذاكرة والتفكير وحل المشكلات والتفكير الإبداعي.

كذلك أوضح جيلفورد ماهية وطبيعة الأساليب المعرفية وصلتها بنموذجه (بنية العقل)، إذ أكد على ستة أساليب معرفية ترتبط بهذا النموذج ومنها الأسلوب المعرفي سعة التصنيف الذي يمثل موضوع البحث ومدى ارتباطه بقدرات التفكير المتشعب من خلال ارتباط هذا الأسلوب ببعد العمليات الذي يتضمن الذاكرة وقدرات التفكير، مما يجعل المتعلمين من ذوي بعد (مدى التكافؤ) هم أكثر قدرة في التذكر والاسترجاع لخبراتهم من بعد (الأخذين بالمخاطرة)، ومن ثم فإنهم يتميزون عليهم في قدرات التفكير المتشعب التي تقع ضمن البعد الثاني والذي يعرف ببعد العمليات.

- **(5-13) نصفا الدماغ والتفكير المتشعب:**

اثبتت نظريات الدماغ بشكل عام ونظرية نصفا الدماغ بشكل خاص بأنَّ وظائف جانبي الدماغ (الجانب الايمن والجانب الايسر) يعملان معاً بالرغم من قلة استعمال الجانب الايمن ويشير بعض العلماء انَّ نصف الدماغ الايسر يسيطر على النشاطات (التحليلية، الرياضية، اللفظية، الخطية، الحرفية)، ويقوم بالإنتاج الفكري التقاربي واستعمال المعلومات المنظمة والمرتبة والتفصيلية. اما نصف الدماغ الايمن فانه يهتم بالنشاطات (الخيالية، التعبيرية، المكانية، الفنية) الجدول (7) يوضح ذلك:

وظائف النصفين الكرويين للدماغ

ت	الجانب الايمن من الدماغ	الجانب الأيسر من الدماغ
1	يكونون اكثر راحة مع الأشياء العشوائية	يكونون اكثر راحة مع الاشياء المنتظمة
2	يفضلون التعلم الكلي على التعلم الجزئي	يفضلون التعلم من الجزء على التعلم من الكل
3	يفضلون تعلم نظام المرئي	يفضلون نظام القراءة الصوتي
4	يحبون الصور والرسوم والمخططات	يحبون الكلمات والحروف والرموز
5	يرون انَّ تعرض التجربة أولاً	يقرؤون عن الموضوعات أولاً
6	يرغبون في جمع المعلومات التي لها علاقة بين الأشياء والاحداث.	يرغبون في جمع معلومات متصلة بالواقع
7	يفضلون التلقائية	يفضلون التعليمات المتصلة والمنظمة
8	يواجهون الاحداث بلا جدية	يواجهون الاحداث بجدية
9	ينتجون الأفكار بالحدس	ينتجون الأفكار بالمنطق
10	يفضلون الاعمال التي تحتاج الى تفكير مجرد	يفضلون الاعمال التي تتطلب تفكيرا محسوسًا

وأن الدماغ يقوم بالإنتاج الفكري المتشعب والعمليات الابتكارية والعمليات التي تتطلب قدرات التفكير والتصور الحدسي، وتتوقف كفاءة البنية العقلية على طبيعة محتوى التعلم الجديد وعلى سرعة الادراك السليم للموقف التعليمي وعلى عدد سرعة المسارات التي تسلكها محتويات البنية العقلية وحجم الاتصالات بين الخلايا العصبية على شبكة الاعصاب بالمخ وقوة الارتباط بين الخبرات السابقة المراد استرجاعها والخبرات الجديدة المراد تعلمها ومدى قدرة المتعلم على الموائمة بينهما وكذلك سرعة نصفا الدماغ على اصدار استجابات متعددة لطبيعة الموقف التعليمي.

- (5-14) **صفات المتعلمين ذوي التفكير المتشعب:**

1.انَّ المتعلمين ذوي التفكير المتشعب يتمتعون بتنظيم عقلي معرفي للمحتويات المعقدة وغير المنظمة ونشاطهم يتركز على تنظيم ما هو غير منظم باستعمال قدراتهم فهم يتخطون التصورات المنطقية ويصلون إلى حلول خلاقة، إذ يستطيع المفحوص إبداع مواقف جديدة لم تكن قد خطرت بذهنه من قبل.

2.انَّ المتعلمين ذوي التفكير المتشعب يتميزون بإنتاج عدد كبير من الحلول والفرضيات، لذا فإنَّ القدرات الإبداعية الأساسية هي قدرات عقلية معرفية تقع معظمها ضمن مجموعة القدرات التي يطلق عليها التفكير المتشعب مثل عوامل الطلاقة والمرونة، ومن هنا تأتي أهمية عاملي الطلاقة والمرونة من أهمية علاقتهما بأنواع التفكير الآخر فالطلاقة عامل من عوامل التفكير العلمي لأنَّها تؤدي دوراً رئيساً في صياغة الفروض، كما أنَّها تكون عاملاً رئيساً في التفكير الناقد إذ يحتاج هذا النوع من التفكير إلى قدر مناسب من الطلاقة الفكرية التي تتمثل في ثروة الأفكار والكلمات.

3.انَّ المتعلمين ذوي التفكير التباعدي يتميزون بنشاط عقلي يساعدهم على تكوين فكرة أو حل مشكلة، أو اتخاذ قرار مناسب، والبحث عن إجابات لأسئلة تطرح، أو الوصول إلى معنى للمعلومة أو الخبرة" كما انه يقود إلى دراسة المعطيات وتقلبها وتفحصها بقصد التحقق من صحتها، ومعرفة القوانين التي تتحكم بها والآليات التي تعمل بموجبها".

4.انَّ المتعلمين ذوي التفكير المتشع ينطلق تفكيرهم من الخبرة الحسية إلا إنَّه لا ينحصر فيها وهو انعكاس للعلاقات والروابط بين الظواهر والأحداث والأشياء في شكل لفضي رمزي، وإنَّ دالة الشخصية هي جزء أساسي من شخصية المتعلم ككل، فنظام الحاجات والدوافع والانفعالات والاتجاهات، والقيم، والميول، والخبرات السابقة ينعكس على تفكير المتعلم ويوجهه، وتعد المفاهيم والمبادئ أدوات للتفكير.

5.تقوم عملية التفكير لدى المتعلمين ذوي التفكير المتشعب على أساس ما يحمله المتعلمون من تصورات ومفاهيم وقدرات وطرائق النشاط العقلي، وهذا يؤكد العلاقة الوثيقة بينه وبين الذاكرة، وبينه وبين المعارف من جهة أخرى، وبقدر ما تكون المعارف منظمة ومفهومة بقدر ما يمكن استعمالها في نشاطه العقلي لإنتاج معارف جديدة.

6.انَّ صاحب التفكير المتشعب قادر على توليد مجموعة من الإجابات لأية قضية تطرح أمامه، بل هو قادر بعض الحالات على ابتكار إجابات جديدة لم يسبق لأحد أنْ جاء بها، فقدرته على الاستكشاف والتوسع كبيرة، ومن هنا يغلب على التفكير التقاربي الاستدلال الضيق، في حين يغلب على التفكير المتشعب الطلاقة والمرونة.

7.التفكير المتشعب يجعل المتعلم يتعلق بأيجاد حلول متعددة للمشكلات المقدمة دون معرفة مسبقة للصحيح والخطأ منها، أي انتاج اجابات متعددة للمشكلة الواحدة والتأكيد على كم الاستجابات ونوعها.

8.انَّ المتعلم ذا التفكير المتشعب يميل الى الابداع، حيث انه يمارس تفكيراً غير مقيد، يتجه للمستقبل وللماضي والاحداث كافة، والى كل المواقف ويساعد على التعبير عن ذلك بحرية التفكير دون رهبة.

9.أشار بارون إلى أنَّ الأشخاص من ذوي التفكير المتشعب يتصفون باستعداد عقلي لفهم المحتويات المعقدة، وذلك لأن نشاطهم يرتكز على تنظيم التنبيهات باستعمال قدراتهم، إذ يتخطون التصورات المنطقية ويصلون إلى حلول خلاقة، وبهذا فإن المتعلمين من ذوي التفكير المتشعب يرفضون آلية القمع التي تحد من الاستبصار والتفتح نحو التنبيهات الداخلية والخارجية، ومن ثم يكونون قادرين على تغيير حدود الواقع من خلال إنجازاتهم العقلية غير المألوفة.

10. يشير كل من (Machinonn,1961) و (Hersh,1962) إلى ان المتعلمين ذوي التفكير المتشعب يتمتعون بمرونة معرفية وإدراكية.

11. يشير(Clerck,1965) في دراسة له حول وصف العمليات العقلية والإدراكية عند ذوي التفكير المتشعب إلى أن "هذه العمليات تكون ناضجة ومضبوطة وغير تقليدية كما أن ميل هؤلاء المتعلمين للإنتاج حر نشط وهم يمتلكون تفكيراً تصوريا مبدعاً ولا يواجهون صعوبة في الأعمال المدرسية وهم أكثر حرصاً على التعليم".

- **(5-15) معوقات تعليم مهارات التفكير المتشعب:**

1. الطابع العام السائد في وضع المناهج والكتب الدراسية المقررة في التعليم العام لا يزال متأثراً بالافتراض السائد الذي مفاده انَّ عملية تراكم كم هائل من المعلومات والحقائق ضرورية وكافية لتنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين، وهذا ما ينعكس على حشو عقول المتعلمين بالمعلومات والقوانين والنظريات عن طريق التلقين، كما ينعكس في بناء الاختبارات المدرسية والعامة والتدريبات المعرفية الصفية واللاصفية التي تنقل الذاكرة ولا تنمي مستويات التفكير العليا من تحليل ونقد وتقويم.

2. اختلاف وجهات النظر حول تعريف واحد فقط لمفهوم التفكير المتشعب وتحديد مكوناته بصورة واضحة تسهل عملية تطوير نشاطات واستراتيجيات فعالة في تعليمه، وهذا يؤدي الى وجود مشكلة تواجه الهيئات التعليمية والإدارية في كيفية تطبيقه.

3. غالبا ما يعتمد النظام التعليمي والتربوي في تقويم المتعلمين على اختبارات مدرسية وعامة قوامها اسئلة تتطلب مهارات معرفية متدنية، كالمعرفة والفهم، وكأنها تمثل نهاية المطاف بالنسبة للمنهج المقرر واهداف التربية وعليه فإن التعليم من اجل التفكير، أو تعلم مهاراته شعار جميل قد نردده من الناحية النظرية، أما على ارض الواقع فإن الممارسات الميدانية لا تعكس هذا التوجه.

- **(5-16) استراتيجيات التفكير المتشعب:**

يمتلك الدماغ البشري السليم قدرات هائلة على الإبداع، ولكي يظهر الدماغ هذه القدرات لا بد من استعمال استراتيجيات تدريس تعتمد على الدماغ التي بدورها ترفع من

كفاءة العقل البشري، وتتعدى مرحلة تحقيق الاستيعاب إلى مرحلة تدريب العقل على سرعة إصدار استجابات فعالة ومناسبة للموقف الذي يتفاعل معه، ومن بين تلك الاستراتيجيات التي تهتم في تنمية إمكانات العقل البشري للمتعلم استراتيجيات التفكير المتشعب التي قدمها توماس كارديليشو(Cardellichi)، ووينديي فيلد(Field Wendy) في بحثهما الذي نشر في العام 1997م.

تُعَدُّ استراتيجيات التفكير المتشعب من استراتيجيات التدريس الحديثة التي تسهم في تحقيق متطلبات التعلم الجيد من خلال توسيع الشبكة العصبية للمخ، وما ينتج عنه من تشعب تفكير المتعلمين وفتح مسارات جديدة للتفكير، مما يساعد على إنتاج أفكار جديدة والحصول على المعلومات والبيانات التي تساعد في التغلب على المشكلات التي تواجه المتعلمين عند التعلم. تتكون استراتيجيات التفكير المتشعب من سبع استراتيجيات فرعية يمكن توضيحها بالآتي:

1. **استراتيجية التفكير الافتراضي:** تعتمد هذه الاستراتيجية على توجيه المدرس مجموعة من الأسئلة الافتراضية للمتعلمين مع مراعاة تتابع الأسئلة، وتكون هذه الأسئلة حافزا لتشجيعهم على التفكير بقوة في الأحداث والأسباب والعواقب والنتائج المترتبة عليها، ويتم توظيف إجابات المتعلمين لتوضيح الأحداث في النص القرائي لاستيعابها وادراكها بشكل جيد، واستنتاج أسباب الأحداث ونتائجها، وابتكار علاقات جديدة بين الأحداث المختلفة، والتي تسهم في تكوين موضوعات افتراضية جديدة تحتوي أحداث وعلاقات جديدة. من أمثلة الأسئلة المحققة لهذه الاستراتيجية ما يأتي:

- ماذا يحدث إذا......؟
- ما النتائج المترتبة على ظاهرة...؟
- ما ردة فعلك إذا...؟
- ماذا تفعل لو......؟

ويتضح أنَّ هذه الأسئلة تشجع المتعلمين على ممارسة التفكير متعدد الرؤى وفي اتجاهات متعددة، والتعبير عن أنفسهم، وفرض الفروض، والتأمل والاستطلاع في الموضوع الذي يقرؤونه حتى يتيح لهم استيعابه وإداركه بشكل جيد، مع ضرورة تقبل جميع الإجابات وعدم رفض أي إجابة منها.

2. **استراتيجية التفكير العكسي (المقلوب):** أنَّ هذه الاستراتيجية تعتمد على توجيه المتعلم للبدء من النهاية، أو عكس الواقع الموجود، أو الخروج عن المألوف أي بالنظر إلى الموقف أو الحدث بصورة معكوسة، اذ تعمق رؤية المتعلمين للأحداث والمواقف والتفكير فيما ورائها، وبذلك ينتقل من المعرفة المكتسبة إلى التفكير فيما وراء هذه المعرفة وبالتالي يعطي رؤية جديدة. من أمثلة الأسئلة المحققة لهذه الاستراتيجية ما يأتي:

- لو عكسنا صفات شخصية معينة في القصة، هل ستتغير نهاية القصة؟
- لو حدث الموقف بشكل عكسي، ماذا يمكن أن يحدث تبعا لذلك؟

ويرى الباحثان أنَّ هذا النوع من التفكير يساعد المتعلمين على إدراك العلاقات المستمرة بين الأحداث والمواقف، وينمي قدرتهم على النظرة الشمولية الكلية له من خلال رؤية أكثر عمق للموقف بحيث لو تغير شيء معين في الحدث أو الموقف الموجود في النص القرائي سواء تصرف مختلف، أو تغير صفات شخصية، أو وضع شخصية أخرى، فإن المتعلم يدرك التغيرات الحادثة في الموقف بأكمله تبعا هذا التغير.

3. **استراتيجية الأنظمة الرمزية المختلفة:** تعتمد هذه الاستراتيجية على استعمال الأنظمة الرمزية المختلفة بشكل مخالف في مواقف التعلم كرسم خرائط أو خطوط أو صياغة معادلة توضح العلاقة بين المواقف والأحداث، اذ أنَّ قدرة المتعلم على استعمال الأنظمة الرمزية المختلفة للتعبير عن الموقف يدل على استيعابه العناصر الموقف، وإدراك العلاقات بين أجزائه، والتعبير عنها بأسلوبه، وهذا يعني تجاوز النظرة الضيقة إلى نظرة أكثر اتساعاً للمعرفة المتكاملة في نظام متكامل العناصر تربطها علاقات واضحة. من أمثلة الأسئلة المحققة لهذه الاستراتيجية ما يأتي:

- رسم خريطة أو خطوط تعبر عن تسلسل الأحداث والمواقف.
- رسم خريطة مفاهيم توضح العلاقة بين الأفكار الرئيسة والفرعية.
- وضع أحداث القصة في صورة معادلة واستنتاج الناتج.
- رسم ما تم تعلمه أو فهمه من النص.

4. **استراتيجية التناظر:** تقوم هذه الاستراتيجية على إعمال العقل البحث وتوضيح العلاقات بين الأشياء والعناصر، للتعرف على أوجه التشابه والاختلاف، وتُعَدُّ عملية البحث عن نقاط تناظر واختلاف بين الأشياء عملية تتطلب إبداعاً عالياً اذ إن الإجابة على هذا النوع من الأسئلة يتطلب رؤية جديدة بين العناصر، مما يتيح مزيداً من تشعب التفكير. من أمثلة الأسئلة المحققة لهذه الاستراتيجية ما يأتي:

- ما أوجه التشابه والاختلاف بين شخصيتين ورد ذكرهما في النص المقروء.
- ما أوجه التشابه والاختلاف بين موفقين ورد ذكرهما في النص المقروء.

5. **استراتيجية تحليل وجهة النظر:** تعتمد على تحليل المتعلم لوجهة نظره وذلك لتعميق التفكير فيها، والتأمل في صحتها ومعقوليتها ومناسبتها للموقف أو لحل مشكلة معينة، وينتج عن عملية التحليل أما قبول وتدعيم وجهة النظر، أو تعديلها، أو رفضها. من أمثلة الأسئلة المحققة لهذه الاستراتيجية ما يأتي:

- لو كنت مكان هذه الشخصية، كيف ستتصرف؟
- ما أسباب رفضك أو قبولك لموقف ما؟
- ما وجهة نظرك تجاه الموضوع؟
- هل أنت معارض أم مؤيد؟ لماذا؟
- لماذا تعترض على وجهة نظر زميلك تجاه هذا الموضوع؟
- ما رأيك تجاه موقف معين أو شخصية معينة؟

يؤكد الباحثان أنَّ هذا النوع من الأسئلة يساعد المتعلم على التعبير عن آرائه ومعتقداته وأفكاره ومبادئه وقيمه التي يؤمن بها والتي تؤثر على رؤيته للأمور وتفاعله مع الأحداث.

6. **استراتيجية التكملة:** تعتمد هذه الاستراتيجية على وجود دافع فطري طبيعي لدى الأفراد لإكمال الشيء غير المكتمل، إن إكمال الأشياء يحث المتعلم على التفكير في اتجاهات متعددة (شعب تفكيره) لمحاولة إيجاد وتحديد علاقات بين العناصر الموجودة، بحيث تساعده على معرفة العنصر الناقص، أو ايجاد علاقة بين الأحداث تساعده على التنبؤ بما يمكن حدوثه من أمثلة الأسئلة المحققة لهذه الاستراتيجية ما يأتي:

- يكمل حدثا أو موقف معين.
- يتوقع نهاية مناسبة لتسلسل أحداث معينة.
- يكمل فراغات معينة في نص قدم له.
- يختار أحد الأفكار المعطاء لتكملة النص المقروء.
- حذف جزء أو نهاية النص المقروء وتطلب من المتعلمين إكمال الجزء المحذوف.

7. **استراتيجية التحليل الشبكي:** تعتمد هذه الاستراتيجية على تنمية قدرة المتعلم على اكتشاف العلاقات التي تربط بعض الأحداث والظواهر بروابط معقدة ومتشابكة ومتداخلة والتعبير عنها لتصبح اقل تعقيداً، واستنتاج الارتباطات بينها والعمل على تبسيطها، وتحديد طرائق التداخل، وذلك بهدف استيعاب الموقف والأحداث والظواهر، وعملية اكتشاف العلاقات والارتباطات هي بمثابة تمرين للمخ وتشعيب التفكير المتعلم، وتنمية المهارات الابداعية تختلف هذه الاستراتيجية عن استراتيجية التفكير الافتراضي فيه أنها ترتبط دائما الذي حدث فعلا أي مع أحداث وقعت حقيقة وليس مع احتمالات، أما التفكير الافتراضي يركز على نتائج محتملة. من أمثلة الأسئلة المحققة لهذه الاستراتيجية ما يأتي:

- حدد كيف تربط هذه الأحداث داخل النص، كيف توصلت لذلك؟
- ما العلاقة بين ما تعلمته في النص وبين معلوماتك السابقة؟

الفصل السادس

استراتيجيات التدريس

ودورها في تنمية التفكير

الفصل السادس : استراتيجيات التدريس ودورها في تنمية التفكير :

- **(1-6) مقدمة:**

أدى الانتشار الواسع بين ثقافات الناس، وقيمهم وأساليب حياتهم إلى ظهور انَّماط مختلفة للتعلم، وجزء من هذه التغيرات كان لها نتائج رئيسة على التعليم والتعلم، والتدريب على المستويات كافة، وقد تغيرت النظرة إلى طبيعة عملية التعليم والتعلم، بعد التحول إلى المدرسة البنائية، إذ تعد النظرية البنائية أحدى النظريات الحديثة التي لها أثر كبير في فهم كيفية التعلم، والتحول من التركيز على العوامل الخارجية التي تؤثر في التعلم إلى العوامل الداخلية المتمثلة بالمعرفة السابقة، والقدرة على معالجة المعلومات، ودافعية المتعلم، وانَّماط تفكيره المختلفة، اذ إنَّ النظرية البنائية والنظريات الاخرى لم تقدم استراتيجيات، أو نماذج تدريسية معينة بذاتها، ولكنها قدمت معايير للتدريس، وهذه المعايير تم ترجمتها إلى استراتيجيات ونماذج متنوعة، لذا يتفق التربويون جميعاً على أن أفضل استراتيجيات التدريس هي التي تؤدي إلى التعلم الجيد وتساعد المدرس على النجاح في أحداث التغير المطلوب لدى الطلبة من خلال الإجراءات التي يتبعها المدرس في الصف بقصد جعل التدريس سهلاً وميسوراً وابقى أثراً، فالطرائق والاستراتيجيات والنماذج التدريسية التي تنبثق من النظرية البنائية تعمل على انتقال المتعلم إلى موقف يستطيع أن يتعامل عن طريقه مع الافكار المركبة، آذ أن هذه الطرائق تؤكد على متى؟ وكيف؟ ولماذا؟ وما أهمية ذلك؟ وبذلك فهي تتيح للمتعلم مواقف لتوسيع معرفته، وتزوده بإجابات، ماذا يفكر؟ وكيف يفكر.

- (2-6) **أسس استراتيجيات التدريس الفعالة:**

تحتاج استراتيجيات التدريس الى مجموعة مهارات ينبغي على المدرس أن يتقنها لكي ينفذ الطريقة بصورة جيدة لتحقيق الأهداف، فالاستراتيجية تتضمن عدداً من طرائق التدريس وإتقان المدرس لكل طريقة وكيفية التعامل معها يضمن نجاح الاستراتيجية المختارة في الموقف التعليمي التعلمي، ويمكن إنّ نتعرف على الاسس العامة التي تجعل الاستراتيجية ناجحة وفعالة في الموقف التعليمي وهي:

1. تكون ملائمة ومتوافقة مع مستوى المتعلمين ومراحل نموهم العقلي وظروفهم الاجتماعية والاقتصادية والأسرية.
2. تراعي الترتيب المنطقي في المادة العلمية من السهل إلى الصعب، ومن الواضح إلى المجهول.
3. تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين في مستوياتهم وقدراتهم واحتياجاتهم.
4. تتنوع في خطواتها واستمرارية أدائها، ولا تستمر على وتيرة واحدة، لأنه يؤدي إلى خلق الملل لدى المتعلمين.
5. تنظم خطواتها بحسب الوقت المخصص للدرس.
6. تستند على طرائق التعلم والافادة من مبادئ وأسس النظرية المستندة اليها أو الاتجاه.
7. تثير تفكير المتعلم من خلال مشاركته الإيجابية وخلق المواقف والمشكلات التي تدفعه لحلها وعلاجها.
8. تكون مرنة ومتكيفة مع الموقف التعليمي وتنمي لدى المتعلم القيم والاتجاهات كالتعاون وتحمل المسؤولية واحترام الآخرين وغيرها

- (3-6) **معايير اختيار استراتيجية التدريس:**

ركز التربويون في الأعوام الأخيرة الماضية على استراتيجيات التدريس الناجحة والتي تعمل على تحقيق أهداف الموقف التعليمي بإمكانيات قليلة ومدة زمنية قصيرة وبأقل جهد ممكن وتحقيق مستويات عالية في الجودة، لذلك حددت معايير لاختيار الاستراتيجية التي ينبغي استعمالها في التعليم والتدريب هي:

1. طبيعة الأهداف التعليمية المراد تحقيقها.
2. أمكانية المدرس والمتعلم ومؤهلاتهم في كيفية التلاؤم مع خطواتها وانسجامهم معها.
3. المدة الزمنية اللازمة لتطبيق خطواتها.
4. طبيعة الإمكانيات المتوفرة في الموقف التعليمي من أهداف، ومحتوى، ووسائل وأنشطة

- (4-6) **الكفايات اللازمة لنجاح عملية التدريس:**

1. كفايات التخطيط: وتتمثل بـ(صياغة الأهداف التعليمية، تحليل المحتوى، تخطيط الدرس، كفايات التعرف على خصائص واحتياجات المتعلمين).
2. كفايات التنفيذ: (كفايات عرض الدرس، كفايات تصنيف الأسئلة، كفايات التعزيز، كفايات إدارة الصف).
3. كفايات التقويم: (كفايات إعداد الاختبارات، كفايات اختيار أدوات التقييم الملائمة للهدف، كفاية إعداد الاسئلة الموضوعية، كفايات استعمال أدوات القياس).

ظهرت في الآونة الأخيرة الكثير من الطرائق والاستراتيجيات الحديثة في التدريس والتي تهتم بالمتعلم وتعدهُ محوراً للعملية التعليمية بدلاً من محتوى المادة الدراسية أو المدرس نفسه، وبذلك فإنَّ العملية التعليمية أصبحت تؤكّد على تعلم المتعلم بنفسه من خلال المشاركة الفعالة بدلاً من الاعتماد على المدرس فقط، وكذلك تؤكد على دور المدرس في

ادارة الموقف التعليمي بنجاح وتساعد المتعلمين على التفكير بجوانب والاتجاهات متعددة عندما يتعرضون إلى مشكلة ما للوصول إلى إجابات وحلول مختلفة عن طريق استثارتهم بالأسئلة واتاحة الفرصة لهم لبيان آرائهم في جو من الحرية والعمل على استمطار الأفكار من دون توقف، ومن هذه الاستراتيجيات ما يأتي:

- **(6-5) مكونات الاستراتيجية:**

انَّ الهدف من الموقف التعليمي إحداث تغييرات في معارف المتعلمين واتجاهاتهم ومعتقداتهم ومهاراتهم، يجب اختيار أساليب واستراتيجيات تدريسية ناجحة وحيوية بحيث يتمكن المتعلم من الانسجام معها من أجل الحصول على معلومات ومعارف علمية وكذلك العمل من خلال تلك الاستراتيجية على تطويرها بحيث يصبح المتعلم متكامل من جوانب الشخصية جميعها، لذلك يمكن تحديد مكونات الاستراتيجية في التدريس بالآتي:

1. الخطوات التي ينظمها المدرس قبل البدء بتنفيذ الدرس والتي على وفقها يسير الدرس ويدرس الموضوع المحدد.

2. الأنشطة والأسئلة والتقنيات التعليمية التي يستعملها المدرس لتحقيق أهداف الموقف التعليمي.

3. غرفة الصف والمتمثلة بكيفية جلوس المتعلمين والإضاءة ونظافة غرفة الصف (أي بمعنى ضبط العوامل الفيزيقية للصف).

4. كيفية التعامل مع إجابات المتعلمين من حيث تعزيزها بشكل ايجابي لغرض تطويرها واعادتها في مواقف مناسبة

• (6-6) استراتيجية التفكير بالمقلوب: Backwards Thinking Strategy

تقوم هذه الاستراتيجية في الأساس على وضع المتعلمون في موقف يجعلهم في حالة من عدم التوازن الأمر الذي ينشط ذهنهم في عملية التفكير للبحث في حل وهذه الحالة تُعَدُّ أمراً ضرورياً ولازماً من لوازم تنشيط التفكير والحصول على منتجات فكرية غير تقليدية. وتضع هذه الاستراتيجية المتعلم تحت تأثير المواقف التعليمية المتعارضة مع ما يعيه أو ما يمتلكه من الخبرات السابقة، مما يثير عنايته ويجعله متشوقاً لمعرفه هذا التناقض، والبحث والاستقصاء عن تفسير مقنع لحل هذا التناقض وتفسيره، وتتضمن هذه الاستراتيجية وصف فعل متخيل، أو حل متخيل، ثم اختيار الحقائق والظروف أو الأحداث الممكنة، وفسح المجال للعقل بإنتاج التطبيقات أو الظروف الخاصة بالحقيقة الجديدة التي نتخيلها عن طريق توجيه السؤال الآتي ماذا لو؟ فكر بالنتائج المنطقية التي تنتج عنه والنتائج الجيدة والسيئة.

لذا فهي من الاستراتيجيات التي تمكن الفرد من العمل على فهم المشكلة وخلق أفكار جديدة بحيث تتعامل مع المشكلة أو القضية المطروحة من الجوانب والاتجاهات كلها، وتشير إلى استعمال اجراءات معاكسة لتلك المستعملة بالطريقة المعتادة، فإذا كانت الاشياء ثابتة تجعلها متحركة وإذا كانت متحركة تجعلها ثابتة، أي إننا نواجه الموقف عن طريق قلب العمليات أو الاجراءات المستعملة رأساً على عقب. وفي حقيقة الأمر هنالك مسميات متعددة لمفهوم هذه الاستراتيجية، فبعضهم يطلق عليها التفكير بالمقلوب، أو الاستراتيجية العكسية، أو استراتيجية (لاحظ. اعكس . اشرح).

ويرى الباحثان أنَّ استراتيجية التفكير بالمقلوب من استراتيجيات التي تتميز بالتنبؤ والخيال، وأنَّ الإبداع يتجسد في هذه الاستراتيجية عن طريق عكس الفكرة الموجودة ومناقضتها، وتوليد عدد كبير من الأفكار والتعرف على ماذا ينتج عن عمليات قلب الأفكار، فتبدأ الأفكار الإبداعية بالاستمطار، وهي استراتيجية جذابة ممتعة تجعل المتعلم أكثر

ايجابية في الموقف التعليمي، وتزيد من نشاطه الذهني، وتجعله يتعايش مع الموقف التعليمي ويتحسس ما يجري فيه فيكون التعليم بها أكثر معنى وأكثر ثباتاً.

- (6-6-1) **خطوات استراتيجية التفكير بالمقلوب:**

تتضمن هذه الاستراتيجية ثلاث خطوات أساسية هي:

1. جذب انتباه المتعلمين على شيء معين أو موقف معين في البيئة بأحد أساليب الإثارة القوية.

2. حث المتعلمين على قلب الأشياء أو عكسها، أو عكس أسباب الحدوث ثم استنتاج ما يحصل لو كان الأمر معكوساً.

3. تجميع الأفكار التي تولدت عن عمليات التفكير المقلوب ومناقشتها مناقشة جماعية بين المتعلمين والمدرس وصولاً إلى الاستنتاجات والمبررات التي تتعلق بالظاهرة المطروحة وأسبابها.

يلاحظ أن في مرحلة الانعكاس لتوليد أفكار جديدة يتم اخذ الموقف كما هو وتدويره في الاتجاه الآخر من الداخل إلى الخارج، ومن الأمام إلى الخلف، ومن أعلى إلى أسفل، أي أنه يمكن عكس موقف معين بطرائق متعددة، فلا يوجد أسلوب نمطي واحد.

- (6-6-2) **فوائد استراتيجية التفكير بالمقلوب في العملية التعليمية:**

إنَّ استعمال استراتيجية التفكير بالمقلوب في التدريس يحقق الآتي:

1. إن هذه الاستراتيجية تثير انتباه المتعلمين وتساعد في تكوين بيئة صفية يكون فيها المتعلم حيوي ونشط ومتفاعل.

2. تساعد في جمع أكبر قدر ممكن من الأفكار عن موضوع محدد ومن خلال مدة زمنية قصيرة نسبياً.

3. زيادة وعي المتعلم بما يريد أنَّ يتعلم.

4. تجعل التعليم عملية مسلية وتثير البهجة وتكسر الجمود؛ وذلك لأنَّ الإبداع ظاهرة ممتعة.

5. يشعر المتعلم بالحيوية والنشاط والحرية في التعبير عما يدور في ذهنه من أفكار.

6. لا تحتاج هذه الاستراتيجية إلى جهود كبيرة في الأعداد والتحضير.

7. تشجع المتعلمين على المشاركة الفاعلة؛ لانَّ عملية القلب أو عكس الحدث أو تغيير خصائصه تكون على شكل سؤال يسوغه المدرس ويوجهه إلى المتعلمين كلهم، فيتحقق أشراكهم جميعاً في كل موقف تعليمي.

8. تشجع المتعلمين على البحث والتقصي في المعلومة التي يكتسبونها.

9. تُعَدُّ الخبرة التي تكتسب بهذه الاستراتيجية خبرة شبيهة بالخبرة الحقيقية مما يجعلها أكثر ثباتاً في ذهن المتعلم ومقاومة للنسيان.

10. تساعد المدرسين على معرفة مستويات المخزون الذهني للمتعلمين، وعن الأساليب التي يستعملها المتعلمين في نمط تفكيرهم.

11. تنمي القدرة على التفكير بأنواعه، عن طريق مناخها التعليمي، إذ أنَّ توافر البيئة المناسبة اذ تُعَدُّ المفتاح لتطوير الشخصية المبدعة.

- (3-6-6) **أهداف استعمال هذه الاستراتيجية :**

1. تنشط دماغ المتعلم عن طريق عكس الاشياء واثبات صحتها من خطأها ثم توضيح المبررات وأسباب حدوث الظاهرة.

2. تنشيط القدرة اللغوية واللفظية من دماغ المتعلم، إذ يقوم المتعلم بتوضيح وتفسير سبب حدوث الظاهرة وكيفية التعامل معها.

3. المساعدة على حل التناقضات التي تنشأ من عكس الاشياء، إذ تُعَدُّ التناقضات من أهم سمات الدماغ، إذ يسعى المتعلم الى فهم الاختلافات والتناقضات الناتجة عن عكس الاشياء ومحاولة التعامل معها بجدية.

- (6-6-4) **متطلبات استعمال استراتيجية التفكير بالمقلوب:**

لكي تنجح استراتيجية التفكير بالمقلوب في التدريس ينبغي تحقيق ما يأتي:

1. توافر مناخ هادئ وجيد يشجع على التفكير في عالم الخيال والتأمل.
2. أعلام المتعلمين بأنَّ الأفكار جميعها مرحب بها، إذ أنَّ أهم القواعد الأساسية لاستمطار الأفكار هي ما يعرف بالفكر الحر أو التفكير بالحرية.
3. استثمار الخبرات السابقة لدى المتعلمين في عملية القلب أو عكس الحدث.
4. إن تكون عملية قلب الظاهرة أو عكسها أو تغيير سماتها وخصائصها مرتبط بموضوع محدد لكي لا يكون مجرد مضيعة للوقت.
5. توافر الوقت اللازم لعطاء المتعلمين المجال في عملية التفكير.
6. حصر التفكير في موضوع المفهوم المستهدف تماماً وعدم تداخل الموضوعات الأخرى لكي لا يتشتت انتباه المتعلمين وتضيع الفكرة المستهدفة.
7. على المدرس تدريب المتعلمون على عملية القلب أو العكس فيمارس مواقف قلب الظواهر والإحداث بأكثر من أسلوب كي يعلم المتعلمون كيف يمارسون عملية القلب أو العكس في عملية التعلم، وذلك لان التفكير بالمقلوب هي مهارة، وحينما نريد من المتعلمين اكتسابها يجب تزويد المتعلم بأنموذج أو مثال عن طريق المدرس بممارسة المهارة أمام المتعلمين.

- (6-6-5) **دور المدرس في استراتيجية التفكير بالمقلوب:**

1. موجه ومرشد وطارح للموضوعات لأثارة انتباه الطلبة وتشجيعهم على التساؤل.
2. منظم للبيئة الصفية لإحداث التفاعل المرموق.
3. مساعد في اعطاء معلومات إضافية للمتعلمين لحل التناقضات والاختلافات الناتجة عن الموقف التعليمي.

- **(6-7-1) استراتيجية ورقة الدقيقة الواحدة:**

تُعَدُّ ورقة الدقيقة الواحدة من استراتيجيات التعلم النشط، إذ يمكن استعمالها في مشاركة المتعلمين جميعهم في الأنشطة الصفية، كما انها تزود المتعلمين بفرص متساوية لتطوير الاستقلال الفكري في انشطة الدرس، ومن خلال دور نشط لعملية التعلم ليصبح المتعلمين مشاركين منتجين في العملية التعليمية.

- **(6-7-2) البعد التاريخي لاستراتيجية ورقة الدقيقة الواحدة:**

إنَّ مصطلح ورقة الدقيقة الواحدة ظهر في مقالة كتبها ويفر وكوتريل في عام 1985، وفي عام 1986 قام ولسن باستعمال تقنية مشابهة لها جداً وأشار اليها (استجابة نصف ورقة) كانت في البداية تستعمل لتسجيل الحضور، ثم في وقت لاحق كانت تقرأ لتقدم التغذية الراجعة للمعلم، وكانت تأخذ في نهاية الدرس، للإجابة عن سؤال أو أكثر ما الشيء الأكثر أهمية الذي تعلمته اليوم؟ ما السؤال الذي بقي في ذهنك ولم يُجب عنه؟، واقترح ولسون أنْ تعطى في أي وقت من الدرس، وقال: إنَّ الاستجابة عليها تشجع وتطور التعبير والفهم والتفكير والمقارنة، وتكون ممتعة عند تقديمها في منتصف الدرس إذ توفر استراحة من القاء المحاضرات. وبعد ذلك روجت من قبل انجلو وكروس كواحدة من تقنيات التقييم الصفي (Classroom Assessment Techniques "CATs) السريعة المتنوعة، وتم تصميمها لتزويد المدرس ين بتغذية راجعة فورية عن تعلم المتعلم.

- **(6-7-3) متى تستعمل ورقة الدقيقة الواحدة:**

تستعمل ورقة الدقيقة الواحدة في مراحل وأوقات، إذ يمكن استعمالها في بداية الدرس لتقديمه، أو خلال جزء محدد من الدرس، أو بعد الانتهاء من الدرس، أو في أي نقطة يريد المدرس معرفة تقدم المتعلمين حولها، أو عندما يريد مساعدة المتعلمين على توضيح أفكارهم، وعندما يريد من المتعلمين كتابة اهتماماتهم عن الدرس والأجزاء التي

لفتت انتباههم. وقد حدد كاسيو(Cuseo) ثلاث مراحل خلال مدة الدرس في نهاية الدرس، وفي بدايته، وأخيراً في أثناء عرضه.

- **اولاً: في بداية الدرس:**

يعمل استعمال ورقة الدقيقة الواحدة في بداية الدرس على تنشيط فكر ومشاعر المتعلمين التي ربما يحملونها حول الدرس الجديد، مثلاً إذا كان موضوع الدرس عن الاستعمار، ربما أسألهم "عندما تسمع كلمة استعمار ما الذي تفكر فيه فوراً؟" أو " في ثلاث جمل أخبرني ماذا تعرف عن الاستعمار؟، إنّ هذا النوع من الأسئلة الاستباقية يفيد لتنشيط أو تفعيل المعرفة السابقة للمتعلمين حول الموضوع قبل تغطيته، وليكون عقل المتعلم مستعد للربط بين الافكار الحالية والمعرفة السابقة. والأسئلة في بداية الدرس تفيد المدرس، بتوفير تغذية راجعة مبكرة حول المعرفة السابقة أو الفهم الخاطئ لدى المتعلمين عند موضوع اليوم. وبذلك يستطيع أنْ يبني على معرفتهم السابقة أو تصحيح المفاهيم الخاطئة لديهم. ويفيد استعمال الاسئلة في بداية الدرس أثارة الانتباه والدافعية لدى المتعلمين، مما يؤدي إلى الاستعداد والتركيز والاهتمام بالموضوع للدراسة، ويكون المتعلم أكثر قابلية للمشاركة في المواقف وأكثر حيوية ونشاطاً، وأكثر استعداداً للتعلم.

- **ثانياً: في أثناء عرض الدرس:**

يمكن ان تستعمل ورقة الدقيقة الواحدة في وسط أو في اثناء عرض الدرس، ولاسيما بعد مناقشة الموضوع الأساس، وتفيد هذه الحالة لقدح افكار المتعلمين عن ذلك الموضوع قبل أنْ يتم تقديم موضوع آخر، وتفيد في شرح أو وضع النقاط على الحروف مع التمرين الذي يجعل المتعلمين يعملون شيئاً كاستجابة لأفكار يسمعونها. إنّ قطع المحاضرة في وسطها أو قطع سياق المحاضرة، بمهمة عمل يقوم بها المتعلم، للحفاظ على استمرار انتباه المتعلمين، وجعلهم واعين ونشطين عقلياً أكثر خلال الدرس، وتعمل هذه الوقفة لتحويل الاهتمام أو الانتباه الطبيعي لهم، بعد أنْ استقبلوا أو استلموا المعلومات أو

(سمعوا) لمدة طويلة. فالتوقفات القصيرة في أثناء عرض الدرس تعمل على تقوية وتعزيز انتباه الطلبة واستيعابهم، وكذلك تشجع النشاط العقلي لديهم

- **ثالثاً: في نهاية الدرس:**

يعد استعمال ورقة الدقيقة الواحدة في نهاية الدرس هي الأكثر تكراراً، لدعم تفكير المتعلمين، وجعلهم يفكرون بعمق أكثر حول المفاهيم التي تم مناقشتها في درس ذلك اليوم، وهذا يوفر معنى ذا مغزى لنهاية الدرس، إذ يركز اهتمامهم على الموضوعات أو المفاهيم الرئيسة أو أشياء تم الحديث عنها، بالتالي تزيد من احتمالية تقوية ودعمه في الذاكرة طويلة المدى. وتشير الدراسات والبحوث إلى أنّه إذا أشرك المتعلمين في مراجعة قصيرة لمواد قدمت لهم في نهاية الدرس، فأنّه يضاعف فهمه لحقيقة المادة ولمحتوى المفاهيم، ويحتفظون بها مرتين، قدر فهمهم الحقيقي لها عندما يتم اختبارهم بها وفي وقت آخر مثلاً بعد مرور شهرين. ويفيد الاختبار القصير في نهاية الدرس لقياس مدى فهم وأدراك المتعلمين لمفاهيم الدرس، ومعرفة الصعوبات في الدرس المعروض، لوضع خطة قادمة تعالج هذه الصعوبات.

- (6-7-4) **خطوات استعمال ورقة الدقيقة الواحدة:**

1. يوزع المدرس أوراق صغيرة على المتعلمين ويمنحهم دقيقة واحدة للكتابة.
2. يصوغ المدرس واحداً أو اثنين من الأسئلة التي يمكن للمتعلمين الإجابة بسرعة ولفترة وجيزة.
3. تستعمل في بداية الدرس في أول خمس دقائق أو في نهاية الدرس، أو اعطاء وقت للمتعلمين لكتابة ردود الاسئلة المتعلقة بالموضوع.
4. تكون اجابة المتعلم نصف صفحة لا أكثر.
5. يكون التعاون بين اثنين من المتعلمين، ويتم تبادل الآراء ومحاولة الإجابة على كل الأسئلة والتفاعل مع الاقران الآخرين.

6. كتابة الاسئلة على السبورة أثناء الدرس وخلال الدقائق الأخيرة من الدرس يطلب من المتعلمين الإجابة عن هذه الأسئلة.

- (6-7-5) **إجراءات استراتيجية ورقة الدقيقة الواحدة:**

1. قرر اولاً ماذا يريد التركيز عليه، وكنتيجة لذلك ستقرر متى تستعمل ورقة الدقيقة الواحدة، فإذا اردت التركيز على فهم المتعلمين بمحاضرة ما، فأنّ الدقائق الأخيرة ربما تكون الوقت المناسب الأفضل، وإذا أردت التركيز على واجب بيتي سابق، أو معرفة مدى المعرفة السابقة لديهم في موضوع معين، فأنّ الدقائق الاولى القليلة من الدرس ربما تكون مناسبة أكثر، أما إذا اردت التركيز على مفهوم تم تداوله في الدرس، يمكن أنْ تستعمل في أثناء الدرس.

2. في حالة استعمال السؤالين الأساسين (ما الشيء الأكثر أهمية الذي تعلمته خلال درس اليوم؟ ما السؤال المهم الذي بقي من دون اجابة؟)، أكتب ورقة الدقيقة التي تناسب فصلك وطلابك، وجرب ورقة الدقيقة على زميل أو معلم قبل استعمالها في الصف.

3. خطط لتضع جانباً (5 – 10) دقائق لدرسك القادم لاستعمال هذا النشاط، فضلاً عن توفّر وقت فيما بعد لمناقشة النتائج.

4. حضر أوراق الدقيقة الواحدة مطبوع عليها سؤال أو سؤالين قبل الدرس.

5. في وقت مناسب يتم تسليم أوراق الدقيقة الواحدة للمتعلمين.

6. لم يكن هنالك سبب قوي جداً لكي يعرف المدرس من هو المتعلم وماذا كتب، اطلب من المتعلمين أنْ لا يكتبوا اسماءهم على الورقة.

7. دع المتعلمون يعرفون كم من الوقت لديهم لكل سؤال وهذا يكون كافياً في الغالب، وأي نوع من الاجابة تريد (كلمات، عبارات، جمل قصيرة)

8. جمع أوراق الدقيقة بعد الانتهاء

- (6-7-6) **أهداف استعمال ورقة الدقيقة الواحدة:**

من خلال ورقة الدقيقة الواحدة ينهمك المتعلم في الأنشطة الصفية المختلفة، بدلاً أنْ يكون متعلماً سلبياً يتلقى المعلومات على تيره واحدة، اذ يتشجع المتعلمين على مشاركة في التفاعل، بوساطة العمل معاً، إنّ استعمال ورقة الدقيقة الواحدة في التدريس يمكن أنْ تحقق عدداً من الأهداف منها:

1. تسليط الضوء حول الأهداف والغايات.
2. تطور مهارات تدوين الملاحظات.
3. لتقويم ردود فعل الطلبة للأنشطة والمهام التعليمية المقدمة لهم.
4. لتقويم فهم واستيعاب الطلبة للموضوع قبل الانتقال لموضوع جديد.
5. الافادة من التقويم البنائي لعملية التعلم.
6. تحفيز عملية الاستجواب.
7. توضيح التصورات عن طبيعة الأهداف التعليمية.

- (7-7-6) **مميزات ورقة الدقيقة الواحدة:**

1. يتم استعمالها بسهولة مع الاعداد الكبيرة والصغيرة للمتعلمين.
2. تشجع المتعلمين على المشاركة الفعالة في الدرس.
3. لا تستغرق وقتاً كبيراً في الدرس.
4. توفير التغذية الراجعة الفورية للمدرس لمعرفة مدى اتقان المتعلم للمادة المتعلمة.

- (8-2-6) **دور المدرس في استراتيجية ورقة الدقيقة الواحدة:**

يكون للمدرس دوراً مهما في هذه الاستراتيجية يتجسد بالآتي:

1. تحويل البيانات لمعلومات مفيدة.
2. جمع الإجابات وتصحيحها مع وضع التعليقات عليها، ثم تنظم وتبوب في موضوعات وخلاصات، وهنا ستحصل على فكرة واضحة لما يجب أن تشير اليه في الدرس القادم،

ولابد من متابعة موضوعات الخلاصات التي تظهر خلال الفصل الدراسي للمراجعة من قبل المتعلمين.

3. ربما تحتاج لتعلن للصف الموضوعات الرئيسة التي تظهر وكيف أنت تخطط لشرحها، ومن الأمور المهمة جداً هي اخبار المتعلمين عن التغذية الراجعة لهم وذلك لكي يعرفوا بأنك تقدر أفكارهم. ببساطة أنْ تبويب الاجابات وعمل ملاحظات (تعليق المدرس) حول اجاباتهم، مفيد جداً غالباً ما يغطي كل التحليل الذي نحتاجه.

4. الاحتفاظ لأوراق الدقيقة الواحدة مبكراً في الفصل الدراسي لمقارنتها بالإجابات في منتصف الفصل الدراسي وكذلك مقارنتها بالإجابات لاحقاً؛ لأنّ مقارنة الاجابات مع مرور الوقت بالإمكان أيضاً أنّ يسمح لمشاهدة التغيرات أو التطورات في وضوح كتابات الطلبة والإمعان في الأجوبة.

- (6-7-9) **أسئلة ورقة الدقيقة الواحدة:**

على مدى السنوات تم استعمال اسئلة هذه الاستراتيجية كمحفزات والتي ارتبطت باهتمامات المتعلمين والأمور التي لها علاقة بالموضوع، وآرائهم ومواقفهم، وتحليلاتهم، وقد أورد جو كوسيو أمثلة لأسئلة ورقة الدقيقة الواحدة على وفق الجوانب التي يرغب المدرس قياسها وهي كالآتي:

- **أمثلة أسئلة الاهتمامات:**

★ ما الشيء الجدير بالذكر أو الأبرز الذي يبقى في ذاكرتك عن درس اليوم من دون النظر لملاحظاتك؟

★ ما الفكرة التي كانت مثيرة للدهشة أكثر من غيرها أو غير المتوقعة، التي تمت في أثناء درس اليوم؟

★ للرجوع إلى ملاحظاتك ما الفكرة التي كانت أكثر تحفيزاً لذهنك أو عقلك والتي نوقشت لدرس اليوم؟

★ بالنسبة لك ما الأسئلة المثيرة للاهتمام التي بقيت من دون اجابة حول موضوع اليوم؟

– **أمثلة وأسئلة ذات علاقة:**

★ بحسب رأيك ما الفكرة الأكثر فائدة التي نوقشت في درس اليوم؟

★ خلال درس اليوم ما الأفكار التي اثارتك كأشياء يمكن أو يجب عليك وضعها موضع التنفيذ؟

★ أي مثال توضيحي أو مثال تطرق اليه درس اليوم متعلق بذهنك أكثر؟

– **أمثلة اسئلة المواقف والآراء:**

★ هل تتفق أو لا تتفق مع هذه العبارة ولماذا؟، ذاكراً السبب.

★ ما أهم مناقشة سمعتها أو اقتنعت بها درس اليوم؟

★ هل هنالك موقف تم اتخاذه في درس اليوم والذي لا تقتنع به أو عارضته أو وجدته منزعجاً أو غير محسوم؟

★ ما الفكرة التي تم تداولها في درس اليوم والتي أثارت بك بقوة أو تأثرت بها، والتي أثرت على آرائك الشخصية ووجهات النظر أو القيم؟

– أمثلة اسئلة التحليلات:

★ ما الذي لاحظته أو أدركته كغرض أو هدف رئيس في الدرس؟

★ ما في اعتقادك الموضوع المهم أو المفهوم المركزي الذي تم التواصل به ومناقشته خلال عرض اليوم؟

– أمثلة اسئلة المفاهيم المتصلة:

★ ما العلاقة الرابطة بين موضوع درس اليوم والموضوعات السابقة التي درستها في هذا الفصل الدراسي؟

★ ما الموضوع الذي تم مناقشته في درس اليوم والذي يبدو لك مرتبطاً بما تعلمته في الفصول الدراسية الأُخر السابقة؟

كما أنَّ هناك محاولات لتعريف وتصنيف الصيغ الرئيسة للمستويات العليا لعمليات التفكير التي تهدف لتطوير التعليم، ولهذا اقترنت في محاولات لتصميم عدد من أسئلة ورقة الدقيقة الواحدة لتحفز كل واحدة من أشكال التفكير هذه، وليكون هذا التصميم والتصنيف مساعداً للمعلمين بأنْ يكونوا أكثر قصداً وتنظيماً في اختيار اسئلة ورقة الدقيقة الواحدة المثيرة للتفكير.

- (6–7–10) **فوائد استعمال ورقة الدقيقة الواحدة:**

لقد وجد أنَّ الطلبة المبتدئون قد لا يمتلكون أو يمتلكون مهارات قليلة جداً بالتفكير بما حصلوا عليه من تعليم في الصف، ولكي نساعدهم على تطوير تلك المهارات، يطلب منهم تكوين مجموعات من 3-4 للعمل سوية على ورقة الدقيقة الواحدة، وهنا لابد من إعطائهم بعض الدقائق لكي يتوصلوا إلى تنازلات فيما بينهم "يتنازل بعضهم للبعض الآخر حول إجاباتهم، لكي لا يتمسك كل فرد برأيه". ولقد وجد أنَّ نوعية التغذية الراجعة ازدادت بشكل كبير جداً، ويطلب من الطلبة بأنَّ يناقشوا ماذا كتبوا في إجاباتهم مع زملائهم في المجموعة، وهنا أما يندهشوا أو يفاجئوا لوجود إجابات مختلفة لزملائهم أو يفرحوا لوجود إجابات متشابهة.

- (6–7–11) **الجوانب التي يجب مراعاتها عند تطبيق ورقة الدقيقة الواحدة:**

1. لا يمكن تقييم كل خبرات التعلم بشكل مفيد أو ذي معنى من قبل الأداة التي تطلب من المتعلمين كتابة نقاط محددة عنها أو اسئلة متبقية، وبعبارة أخرى فأنّ هذه التقنية مرنة ولكن لا يمكن تطبيقها بشكل مطلق.

2. عندما يبدو على المتعلمين الارباك في تفاصيل تافهة لموضوعات مهمة، أو يطرحوا أسئلة التي يعتقد المدرس أنّها قد أجيب عنها في عدة مرات، على المدرس أن يذكر نفسه أنّ الطلبة ينظرون للمادة الدراسية من وجهة نظر أخرى تختلف عن وجهة نظر المدرس

وعليه الاستماع لأسئلتهم بآذان أُخرى، وضع في حسبانك أنّ هذه الأسئلة معقولة واجب عليها بعد أنْ يذهب عنك الانزعاج.

3. الاستجابة لأوراق الدقيقة غالباً تأخذ أكثر مما خطّط لها؛ لأنّ الأسئلة تؤدي إلى أسئلة أُخرى إضافية، ولكن اجعل حدودك واضحة للوقت.

4. دع الطلبة يتعرفون سلفاً بأنّك سوف تستجيب للنقاط الثلاث الأكثر شيوعاً التي تم طرحها في ورقة الدقيقة الواحدة، حتى إنْ كنت تأمل أنْ تقوم بأكثر من ذلك.

- (6-8-1) **استراتيجية تفحص، أسال، اقرا، تأمل، سمع، راجع (PQ4R) :**

تساعد هذه الاستراتيجية المتعلمين على حفظ ما يقرؤون وتذكره، فهي تعمل على تحسين القراءة والفهم، وتسهل الوصول إلى المعرفة السابقة وتوسع عملية التعلم ونقل المهارات وتساعد المتعلمين ليكونوا أكثر قدرة على التمييز والقراءة والاحتفاظ بالمعلومات، ويمكن توضيح أسماء أحرف هذه الاستراتيجية بالآتي:

- الحرف (P) مأخوذ من كلمة Preview التي تعني تفحص معالم النص المقروء بإلقاء نظرة تمهيدية عليه بقصد معرفة الأفكار الرئيسة، وهذا يعني أن الحرف (P) يعبر عن الخطوة الأولى من الاستراتيجية.

- الحرف (Q) مأخوذ من كلمة Question التي تعني طرح الأسئلة عن الموضوع التي يرى القارئ انه يحتاج إلى أن يجيب الموضوع عنها أو يتوقع العثور على إجابات لها في الموضوع.

- الحرف (R) الأول مأخوذ من كلمة Read التي تعني اقرأ، وهي الخطوة الثالثة في هذه الاستراتيجية أي أن يقوم القارئ بقراءة النص.

- الحرف (R) الثاني مأخوذ من كلمة Reflect التي تعني تأمل أو فكر ملياً فيما قرأت، وبذلك يعبر عن الخطوة الرابعة في هذه الاستراتيجية.

- الحرف (R) الثالث مأخوذ من كلمة Recite التي تعني سمّع بمعنى أن القارئ في هذه الخطوة

يُسمّع نفسه بصوت عالٍ الإجابات التي توصل إليها عن الأسئلة التي طرحها في الخطوة الثانية بعد قراءته الموضوع والتأمل فيه.

- الحرف(R) الرابع مأخوذ من كلمة Review التي تعني راجع بمعنى أن القارئ في هذه الخطوة يقوم بمراجعة وإعادة القراءة ثانية إذا ما وجد بنفسه حاجة إلى ذلك، وعلى أساس ما تقدم يعلم المتعلم بموجب هذه الاستراتيجية نفسه ذاتياً.

- (6-8-2) **خطوات تنفيذ الاستراتيجية:**

تنفذ هذه الاستراتيجية بست خطوات هي:

1. القراءة التمهيدية للموضوع: في هذه الخطوة يقوم المتعلم بإلقاء نظرة عامة على الموضوع وذلك بالنظر إلى العنوانات والأفكار الأساسية التي يتضمنها النص وقراءة ملخصه إنَّ كان ينتهي بملخص ومحاولة التنبؤ بما يمكن أن يتناوله الموضوع.
2. طرح الأسئلة: في هذه الخطوة يقوم القارئ بطرح الأسئلة التي يرى بالإمكان أنْ يقدم النص إجابات لها.
3. قراءة النص: في هذه القراءة يحاول المتعلم البحث عن إجابات للأسئلة التي وضعها في النص تمت قراءته
4. ألتأمل وتكوين التصورات والأفكار عن الموضوع: في هذه الخطوة يتأمل القارئ في الموضوع المقروء محاولاً تكوين صور بصرية عن أفكار الموضوع في ضوء ما اطلع عليه في الخطوة السابقة، وإذا ما تمكن من ذلك يحاول الربط بين المعلومات الجديدة التي توصل إليها وما لديه من معلومات سابقة مخزونة في بنيته المعرفية.

5. التسميع بصوت عالٍ: في هذه الخطوة يقوم القارئ بترديد الإجابات التي توصل إليها بصوت مسموع أو مهموس بمعنى أنه يجيب سماعياً عن الأسئلة التي طرحها في الخطوة الثانية من هذه الاستراتيجية.

6. المراجعة: في هذه الخطوة يراجع القارئ ما تم التوصل إليه وله أن يعيد قراءة الموضوع إذا ما وجد أنه يحتاج إلى ذلك لغرض التثبت من صحة إجاباته وأنه توصل إلى الأهداف التي تعبر عنها الأسئلة التي وضعها.

- (6-8-3) **مميزات استراتيجية** PQ4R

تتميز هذه الاستراتيجية بعدة مميزات هي:

1. تساعد المتعلمين على حفظ المعلومات واستذكارها.

2. تنشط المعرفة السابقة لدى المتعلم وتؤسس لاكتشاف العلاقات والروابط بين المعرفة الجديدة

والمعارف السابقة.

3. تجعل المتعلم أكثر قدرة على الوعي بتنظيم المعلومات الجديدة وتيسير انتقالها من الذاكرة

قصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدى.

4. تحسن الفهم القرائي لدى المتعلمين.

5. تزيد قدرة المتعلمين التفكير لإنتاج أكبر عدد من الأسئلة.

6. تزيد وعي المتعلمين في عمليات ما وراء المعرفة.

- (6-8-4) **أهداف استراتيجية** PQ4R **:**

1. تنشيط الجانب الأيسر من الدماغ عند المتعلمين عن طريق قراءة الموضوعات والتأمل في تفصيلاتها ومراجعتها.

2. تنمية التفكير الربطي عن طريق ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة وتذكرها، الأمر الذي يزيد من فاعلية الجانب الأيسر من الدماغ عند المتعلمين.

3. تنشيط المعرفة السابقة والوعي بتنظيم المعلومات الجديدة وإعادة تسميع المعلومات الأساسية وسردها وسهولة تقبل المعلومات المعطاة عن طريق الإلقاء والمحاضرة للمتعلمين، الأمر الذي يثير الجانب الأيسر من الدماغ وينشطه.

- (6-8-4) **أدوار المدرس في استراتيجية PQ4R :**

يتمثل دور المدرس في هذه الاستراتيجية على الآتي:

1. تكليف المتعلمين بموضوعات دراسية تساعدهم على التنبؤ بالمضامين الرئيسة والعنوانات الفرعية وتلخيصها.

2. تدريب المتعلمين على اعتماد هذه الاستراتيجية إذا كان المقرر الدراسي طويلاً وفيه موضوعات مكثفة.

3. إخبار المتعلمين بأن هذا النوع من التعلم مفيد في استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى.

- **(6-9) استراتيجية المتشابهات التعليمية:**

- (6-9-1) **نبذة عامة :**

عرفت المتشابهات منذ قديم الزمان واستعملت في كافة شؤون الحياة، ونشط استعمالها في العملية التربوية فكثيراً ما يقوم المدرس بالتشبيه وعقد المقارنة بين المشبه والمشبه به لإثارة العمليات العقلية من تخيل وتصور وغيرها، مما يسهل عملية التعلم، فاستراتيجية المتشابهات جسراً بين المفاهيم غير المألوفة، والمعلومات السابقة للمتعلمين لتساعدهم على تكوين بنية معرفية جديدة خاصة للمفاهيم المجردة، وأن أي مشكلة تبدو غريبة وغير مألوفة يمكن فهمها إذا تم التفكير فيها من خلال المتشابهة

وتعتمد استراتيجية المتشابهات على المفاهيم التي اكتسبها المتعلم سابقاً عندما تعرض عليه مفاهيم جديدة غير مألوفة، إذ تقرب المفاهيم الجديدة غير المألوفة إلى ذهن المتعلم من خلال إيجاد أوجه التشابه والاختلاف بين المفاهيم الموجودة في خبرات المتعلم السابقة وبين المفاهيم الجديدة، فتصبح المفاهيم غير المألوفة مألوفة ومدركة لدى المتعلم وبالتالي تُعَدُّ استراتيجية المتشابهات مهمة في بناء المعرفة في دماغ المتعلم على قاعدة من المفاهيم التي سبق تعلمها.

يُطلق على استراتيجية المتشابهات التعليمية أسماء أخرى مثل توليف الأشتات أو التعليم المجازي أو التعليم بالنماذج ويرى غوردون مؤسس هذه الاستراتيجية أنَّ جوهر المتشابهات هو استعمال صور الاستعارات والكنايات والتمثيل للوصول إلى حلول مبتكرة للمشكلات والمواقف المختلفة فأيّة مشكلة تبدو غريبة وغير مألوفة يمكن فهمها وحلّها حلاً مبتكراً إذا جرى مقاربتها من خلال الاستعارات والتمثيل. وتعرف المتشابهات بأنها عملية ربط بين مفهومين متساويين في درجة الصعوبة ومستوى العمومية ويجمع بينهما عناصر مشتركة ألا إن أحد هذين المفهومين مألوف لدى المتعلم والآخر غير مألوف بهدف جعل غير المألوف مألوفاً. والمتشابهات استراتيجية يستعملها المدرسون للربط بين الخبرات السابقة للمتعلم والخبرات الجديدة، إذ إن التدريس بالمتشابهات هو محاولة إيجاد علاقة بين مفهومين غير متشابهين يعرف المتعلم أحدهما ولا يعرف الآخر، فيحاول إيجاد السمات المشتركة وغير المشتركة بين المفهومين.

وتقوم المتشابهات على مبدأ إيجاد المتعلم لعناصر التشابه بين الخبرات المخزونة لديه وبين الخبرات الجديدة وبها يبدأ تعلمه للخبرات الجديدة وهو ما يوفر الزمن الضروري للتعلم الجديد وتسهله. ولإيجاد المتشابهات على المدرس أن يركز على المفهوم الذي يريد أن يصطنع له متشابهة، ومن ثم يختار المجال الذي يكون للمتشابه التقاء مع المفهوم وبعد ذلك إيجاد عوامل التقاطع والاختلاف بينهما.

- (6-9-2) **أجزاء المتشابهات:**

لتحقيق أهداف التدريس باستراتيجية المتشابهات ينبغي توفر جميع الأجزاء الآتية:

1. المشبه: أي تحديد المفهوم المستهدف.
2. المشبه به: ينبغي أن يكون مألوفا للمتعلمين ويختار بعناية ووضوح.
3. السمات المشتركة: أي تحديد أوجه الشبه بين المفهوم المشبه والمشبه به.
4. السمات خارج الموضوع: تحديد أوجه الاختلاف بين المشبه والمشبه به.

- (6-9-3) **خطوات التدريس باستراتيجية المتشابهات:**

يمكن توضيح خطوات التدريس بالمتشابهات كما يأتي:

1. تحديد خلفية المتعلم عن المفهوم المستهدف، ويتم ذلك من خلال استثارة المدرس لطلابه للتعرف على خلفيتهم المعرفية.

2. تقديم المفهوم المستهدف، من خلال طرح المدرس لتساؤلات معينة أو عرض صور معينة ليصبح الطلاب شغوفين ونشطين لتعلم الكثير من المحتوى التعليمي للوصول الى المفهوم المطلوب.

3. تقديم المتشابه (المشبه به) يقدم المدرس بمشاركة المتعلمين المتشابه من خلال طرح سؤال الآتي:

- بماذا يمكن أن نشبه (المفهوم المستهدف)؟
- التوصل الى الجواب: المدرس يمكن أن نشبه المفهوم بـ (يقدم المشبه به).

4. توضيح أوجه الشبه والاختلاف بين المفهوم المشبه والمشبه به من خلال مناقشة المدرس والمتعلمين.

5. مناقشة المتعلمين بمتشابهات أخرى يقدمونها للمفهوم الأحيائي المستهدف.
6. تقديم خلاصة عن المفهوم المستهدف.

- (6-9-4) **انواع التدريس بالمتشابهات:**

هناك ثلاثة أنواع للتدريس بالمتشابهات هي كالآتي:

1. التدريس العرضي التفسيري:

يعتمد هذا النوع اعتماداً كلياً على المدرس إذ يقوم بتقديم المتشابهة وشرح العلاقات وتحديد أوجه التشابه والاختلاف بين المفهومين، أما المتعلم فيكون دوره سلبياً إذ لا يقوم بأي نشاط عقلي إلاّ مشاركة قليلة في نهاية الدرس.

2. التدريس الموجه بالمتشابهات:

يكون الدور مشتركاً بين المدرس والمتعلم في هذا النوع إذ يقدم المدرس المفهوم المراد شرحه وينتقي المتشابهة الملائمة للمفهوم بمشاركة المتعلمين، ومن ثم إعطاء الفرصة لهم لاستنتاج أوجه التشابه والاختلاف بينهما، ويتم ذلك بتوجيه المدرس وإشرافه.

3. التدريس بتقديم الطلبة للمتشابهة:

يعتمد هذا النوع اعتماداً كلياً على المتعلم إذ يقوم بتقديم المتشابهة الملائمة وإيجاد أوجه التشابه والاختلاف بين المتشابهة والمفهوم وهذا النوع يكون فعالاً في التدريس، إذا كان للمتعلم القدرة على التخيل ومهارات الاستدلال التشابهي وفيما عدا ذلك فهي تمثل عائقاً للمعلم لما يجده من تفاوت في معلومات طلابه، وقد يكون فيها إضاعة لوقت الدرس.

- (6-9-5) **فوائد التدريس باستراتيجية المتشابهات:**

للتدريس باستراتيجية المتشابهات فوائد عديدة يمكن توضيحها كما يأتي:

1. تقدم إدراكاً بصرياً لما هو مجرد.
2. استثارة اهتمام المتعلمين وتفكيرهم وزيادة دافعيتهم نحو التعلم.
3. تستعمل المعلومات السابقة المتعلم في تعلم الموضوعات الجديدة.

4. تمثل أداة فعالة في إحداث التغير المفهومي للتصورات البديلة المتكونة لدى المتعلم.

5. تسهل من فهم المفاهيم المجردة، من خلال تركيزها على التشبيه مع العالم الحقيقي الذي يعيشه المتعلم.

6. تجعل التعليم ممتعاً من خلال إثارة الطلبة للبحث عن متشابهات وايجاد علاقات جديدة.

7. تعطي المتعلم الفرصة لمراجعة وتثبيت المعلومات السابقة واختبار مدى صلاحيتها وتطوير معلوماتهم عنها.

8. مساعدة المدرس في الكشف عن التصورات البديلة عند المتعلمين لما سبق تعلمه عند بداية التدريس انطلاقاً من أن الكشف عن معلوماتهم القبلية يمثل لب التعلم البنائي.

- (6-9-6) **أهداف التدريس باستراتيجية المتشابهات:**

يحقق التدريس وفق استراتيجية المتشابهات الأهداف الآتية:

1. تنشط الجانب الأيمن من الدماغ من خلال ملاحظة التشابه بين المفاهيم وإيجاد العلاقات بينها.

2. تعمل على تقريب المفاهيم وهو ما يساهم في تعديل المفاهيم الخاطئة في بنية الدماغ وبالتالي يحسن الجانب الأيمن من الدماغ في قدراته التفكيرية المتعلقة بمعالجة المعلومات.

3. تساعد المدرس في تدريس العديد من الموضوعات لأنَّ العلماء يستعملون ايضاً المتشابهات في فهمهم للظواهر الطبيعية والبشرية.

4. تساهم في تطوير بعض الذكاءات عند المتعلمين خاصة الذكاء البصري، وذلك عند استعمال المتشابهات الصورية.

• (6-9-7) ضوابط استعمال استراتيجية المتشابهات:

ينبغي عند التدريس باستراتيجية المتشابهات مراعاة الضوابط الآتية:

1. على المدرس أن يقدم نموذجاً للمتشابهات لتعريف المتعلمين بالفكرة الأساسية، ثم يطلب منهم إيجاد المتشابهات الملائمة.

2. يسمح للمتعلمين بإيجاد المتشابهات التي يرغبون فيها، ولا يفرض عليهم متشابهات معينة.

3. قد يلجأ بعض المتعلمين إلى متشابهات ساخرة وسطحية أو علاقات قسرية بعيدة عن المفهوم والمتشابه المستعمل، وهنا على المدرس أنْ يوجههم إلى أنْ لا يبتعدوا كثيراً في متشبهاتهم.

4. يوضح المدرس أنَّ وجود أوجه الشبه لا يعني التطابق بين المفهوم والمتشابه المستعمل، فتبقى هناك فروق مهمة وخصائص لكل من المفهوم والمتشابهة.

• (6-9-8) شروط نجاح التدريس باستعمال استراتيجية المتشابهات:

تعتمد استراتيجية المتشابهات على اختيار المتشابه المناسب بحيث يكون مألوفاً من واقع الحياة أو مشابهاً في اللفظ، أو قد يكون مشابهاً في الشكل، ويمكن تحديد المتشابهات في النقاط الآتية:

1. الواقعية: ويقصد بها أنْ تكون المتشابهات من واقع الحياة اليومية للمتعلمين.
2. التشابه اللفظي: ويقصد بها استعمال عبارات متشابهة المعنى.
3. التشابه البنائي: ويقصد بها أنَّ تكون المتشابهات المستعملة تتضمن نفس ترتيب أو تركيب أو شكل الموضوع.

- (6-9-9) **أشكال المتشابهات:**

تتخذ المتشابهات أحد الأشكال الآتية:

1. المتشابهة الشخصية:

ويقصد أنْ يجد المتعلم علاقة بينه وبين الموضوع الذي يدرسه، وانْ يتوحد مع هذا الموضوع.

2. المتشابهة المباشرة:

ويقصد أنْ يربط المتعلم علاقة بين الموضوع وبين شيء آخر يشبهه، ووظيفته ببساطة هو نقل ظروف الموضوع الحقيقي إلى موقف آخر كي يعطي تصوراً جديداً لفكرة ما ويبحث عن أوجه الشبه والاختلاف بينهما.

3. المتشابهة الرمزية (غير المباشرة):

وهي إقامة علاقة بين الفكرة التي يبحث فيها المتعلم وبين موضوع آخر بعيد عنها.

- (6-10-1) **استراتيجية البنتاجرام:**

يُعَدُّ مصطلح البنتاجرام مصطلحا مكونا من مقطعين هما PENTA ويقصد به خماسي، وGRAM ويقصد به تصميم دائري، فهي تعني التصميم الخماسي الدائري، وهي من الاستراتيجيات الحديثة مكونة من مجموعة إجراءات تحدث بشكل منظم ومتسلسل لحل مشكلة معدة مسبقاً، ليكون المتعلم على وعي بعمليات تفكيره وإدارة هذه العمليات وتقييمها، وهي تعتمد على تخطيط واتخاذ القرار وتطبيقه ثم مراقبة وتقييم الأفكار من خلال التأمل والتقويم الذاتي والأنشطة العقلية التي تستعمل قبل وأثناء وبعد حله للمشكلة التي تواجهه، وهي تستند على التعلم النشط لتنمية مهارات التفكير العليا، اذ يتم التطبيق من خلال مجموعة من الإجراءات التفصيلية التي يتبعها المدرس في تدريس المتعلمين وتدريبهم على مهارات التفكير العلمي والمنطقي بذكر مسألة أو موقف

غير مألوف يتحدى به بُناهم المعرفية، ويحتاج إلى تأمل وتفكر وبحث، وصولاً إلى إيجاد حل مناسب وغير مألوف يتميز بالجدة والأصالة والمرونة، وتعتمد على عمليات البحث بهدف الوصول الصحيح والمباشر إلى المعلومة والمعرفة بأقل جهد ووقت.

وتُعَدُّ استراتيجية حديثة تهدف إلى تقديم نظام تعليمي جديد للمتعلمين وتنمية مهارات التفكير العليا كالتخطيط والمراقبة والتقويم، وهي تعتمد على تقديم مهمات تعليمية محددة تساعد المتعلم على القيام بنفسه بعمليات مختلفة من البحث والاستكشاف للمعلومات، ويتوقف نجاحها على وضع المضمون في إطار التصميم من خلال المصادر المتوافرة والمنتقاة مسبقاً، وهي تأخذ المتعلم من مرحلة لأخرى، اذ يظهر في النهاية حصاد هذا التصميم.

كما تعتمد هذه الاستراتيجية على استثارة دافعية الطلبة واقتراح مشكلات واقعية وإعداد وتجهيز ما يلزم من أدوات وأجهزة للمتعلمين وتنظيم المتعلمين فردياً لتنمية مهارات تفكيرهم الذاتية كموهوبين جماعياً لتبادل الخبرات بينهم وتعزيز روح التعاون فيهم كفريق. بحيث تعمل هذه الاستراتيجية على توظيف مستويات التفكير العليا. فهي بذلك تجعل المتعلم يدرك الحقائق ويربطها بالواقع الذي يشاهده في البيئة التي يعيش فيها، فهي أكثر شبهاً بخبرات الحياة الحقيقية وأقل قابلية للخطأ وسوء الفهم، حيث يتحقق التعلم عندما تصبح المعرفة مرتبطة بالمتعلم عاطفياً ونفسياً وفكرياً، مما يحول تلك المعرفة إلى خبرات ذات دلالة ومعنى، فعملية التعلم يجب ألا تكون مقتصرة على تزويد المتعلم بالحقائق والمعلومات فحسب، بل ينبغي أن تعينه على اكتساب الفهم والقدرات العليا من التفكير.

- **(6-10-2) مراحل استراتيجية البنتاجرام:**

لكل مرحلة من مراحلها مدخلاتها ومخرجاتها، فضلاً عن أنَّ كل مرحلة تعمل بعلاقة مع كل المراحل الأخرى بتغذية راجعة، وتتكون مراحل الاستراتيجية كما يأتي:

1. المعرفة: وتُعَدُّ هذه المرحلة محور انطلاق المتعلم لبلوغ نتاجات المهام، اذ توفر الخلفية المعرفية لموضوع الدرس بطريقة تثير دافعيتهم للبحث والتعلم، وتهدف إلى تقديم السياق العام والصورة المجملة للمهمة المطلوب من المتعلمين القيام بها، بدءاً من تحديد فكرة البحث عن المعلومات وتحديد الأهداف بطرح الأسئلة الجوهرية للمهمة، وطريقة السير في المهمة من خلال استعمال التصميم.

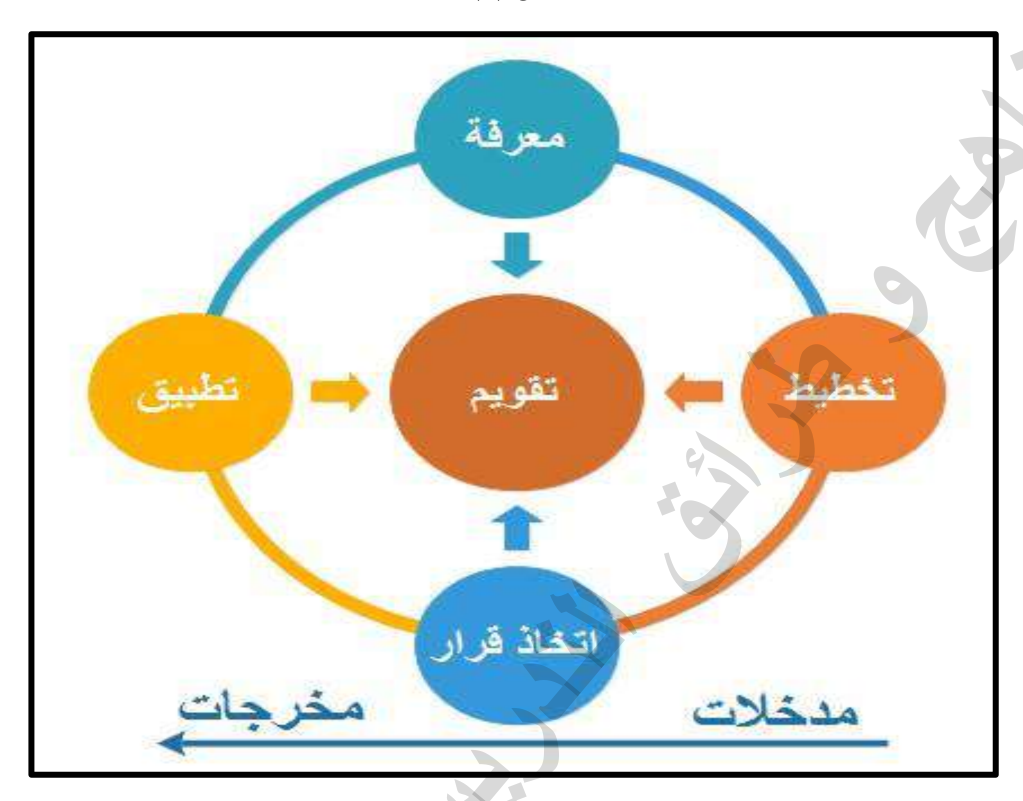
2. التخطيط: وبها يتم تنظيم المعرفة السابقة مع المعلومات والبيانات التي سبق جمعها من مرحلة المعرفة لكي تساعد المتعلم على وضع تصور لخطوات تنفيذ خطة السير في المهمة، وتحديد الخطوات التي يجب اتباعها للإجابة عن الأسئلة السابق طرحها في طور المعرفة، وتحديد الطرائق أو الوسائل التي تساعده على تحقيق الهدف المطلوب من المهمة.

3. اتخاذ القرار: في هذه المرحلة يتم اختيار المتعلمين للطريقة المثلى للقيام بالمهمة، واختيار الأيقونات المناسبة التي تسهل لهم الوصول إلى الهدف بسهولة ويسر من خلال البرنامج الإلكتروني، ولذا يجب عليهم استعمال الأيقونات وربطها بالأسئلة المحورية للمهمة.

4. التطبيق: وهي مرحلة تنفيذ أفضل الفروض التي تم التخطيط لها واختيارها من خلال اتخاذ القرار المناسب، وبذلك تكون المهمة قابلة للتطبيق، فهو الطور الحاسم للنجاح في المهمة، اذ ينخرط المتعلمون في الأنشطة بغرض الوصول إلى حل للمهمة.

5. التقويم: وهذه المرحلة تمثل المتابعة والتقييم المستمر لما يقوم به المتعلمون في كل مرحلة من المراحل السابقة مع الحكم على طريقة ومدى السير في المهمة، كما يجب على المدرس تشجيع المتعلمين وتدعيم الثقة لديهم من خلال التعزيز المادي والمعنوي للوصول إلى النتائج المرغوب بها.

شكل (8)



إن عملية التصميم تبدأ بالمدخلات وتمر بعمليات المعالجة وتنتهي بالمخرجات، وعند كل مرحلة تزداد خبرة المتعلم ومعارفه.

- (6-10-3) **أبعاد استراتيجية البنتاجرام:**

تتضح الأبعاد قبل وأثناء وبعد تنفيذ المهمة بما يأتي:

1. **قبل كل مرحلة:** كسر الجمود، التأمل في المهمة، العصف الذهني وإثارة الدافعية للتفكير، تحفيز روح التحدي والمنافسة.

2. **أثناء المرحلة:** ضرب الأمثال، حكايات وقصص هادفة، إدارة الوقت، كلمات تحفيزية.

3. **بعد المرحلة:** تحويل حجرة الدراسة إلى بيئة تفاعلية استقصائية من خلال الحوار، طرح وجهات النظر المختلفة، استعمال الاستراتيجية كمهارة حياتية، عمل ملخص للدروس المستفادة، الوصول للهدف وتعزيز وتشجيع المتعلمين.

- (6-10-4) **معايير استراتيجية البنتاجرام:**

1. هي استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط.
2. استثارة دافعية الطلبة وتعزيزهم نحو التعلم.
3. مراعاة مناسبة التحدي في المشكلة مع الفروق الفردية لديهم.
4. اختيار الموضوعات التي يناسبها حل المشكلات.
5. اقتراح مشكلات حقيقية واقعية ترتبط بحياة الطلاب.
6. عدم الالتزام بخطوات ثابتة، اذ يمكن البدء في مرحلة قبل الانتهاء من المرحلة السابقة.
7. إتقان كل مرحلة يعتمد على إتقان المراحل الأخرى.
8. تكامل وتداخل المراحل، فالتغيير الذي يحدث في أي منها يؤثر على السابق واللاحق.
9. توافر الإمكانات اللازمة لحل المشكلة المقترحة.
10. إعداد وتجهيز ما يلزم من أدوات وأجهزة.
11. التقويم عملية مستمرة ترصد التغيرات التي تحدث مع إجراء عمليات تصحيحية.
12. وجوب صياغة الأهداف الإجرائية بشكل واضح للمهمة.
13. تنظيم تعلم الطلبة (فردي - جماعي) لتنمية المهارات الفردية ومراعاة الموهوبين، وجماعياً لتبادل الخبرات بينهم وتنمية روح التعاون وترابط فريق العمل الجماعي.
14. ممارسة هذا الأسلوب باستمرار لأنَّ حل المشكلات مهارة بحاجة إلى تدريب وممارسة منظمة.

- (6-10-5) **خصائص استراتيجية البنتاجرام:**

1- مستمرة، ترصد التغيرات التي تحدث خلال كل دورة مع إجراءات عمليات تصحيحية.

2- مرنة ولا تلتزم بخطوات ثابتة اذ يمكن البدء في مرحلة قبل الانتهاء من المرحلة الذي يسبقه.

3- تكاملية، اذ أن إتقان كل مرحلة يعتمد على إتقان المراحل الأخرى.

4- متداخلة، فالتغير الذي يحدث في أي طور منها يؤثر على الأطوار كلها.

5- عملية منتظمة، اذ تبدأ بالمدخلات مروراً بالمراحل، وتنتهي في نهاية كل مرحلة بمخرجات جديدة، والسهم يمثل قاعدة ثابتة تدور عليها عجلة التصميم.

6- قائمة على النشاطات.

7- يمكن ممارستها فردياً أو جماعياً.

8- تعتمد على التعليم القائم على التفكير وحل المشكلات.

- (6-10-6) **أهمية استعمال البنتاجرام:**

1. تساعد على عدم تشتيت الطلبة وتضييع وقتهم.
2. تشجع الطلبة على التعامل مع مصادر المعرفة المتنوعة.
3. تساعد الطلبة على اكتساب مهارات البحث والتعلم والتفكير.
4. تساعد على صياغة أهداف المهام العامة والإجرائية بشكل واضح.
5. تستثمر الإمكانات المتوفرة والتقنيات الحديثة للتعلم الإلكتروني.
6. تمنح الطلبة إمكانية البحث في نقاط محددة بشكل عميق ومدروس.
7. تقدم المعلومات بشكل آمن من خلال البرنامج.
8. تساعد على إثراء الأنشطة المصاحبة.
9. تساعد على تطوير وتحسين الأداء الفكري لدى المتعلمين.
10. تواكب التطورات الحادثة من حولنا.

11. تعلم الاستراتيجية حاجة ضرورية لأنها تسبب تطور أداء المتعلمين.

12. تخلق روح المبادرة لدى المتعلمين لإحداث التغيير والوصول لحل المشكلات.

13. تناسب تكنولوجيا التعليم وصالحة للاستعمال في التعليم الإلكتروني.

- (6-10-7) **مزايا استراتيجية البنتاجرام:**

يتميز استعمال البنتاجرام بما يأتي:

1. تنمي مهارات التفكير العليا والتفكير المسبق والذي يقلل الأخطاء المكلفة لدى المتعلمين.
2. تنمي المهارات الحياتية لدى المتعلمين.
3. تخلق روح المبادرة لدى المتعلمين لحل المشكلات.
4. تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين.
5. تحفز الطلبة على الإنجاز وتقليل قلق الامتحانات.
6. تتناسب وتكنولوجيا التعليم والتقنيات الحديثة.
7. تعمل على جذب الانتباه وإثارة الدافعية لدى المتعلمين وجعل عملية التعلم ممتعة.

- (6-10-8) **أوجه القصور في استراتيجية البنتاجرام:**

1. تحتاج إلى إعداد مسبق ومتمكن، وبالتالي فهي تحتاج وقت وجهد في التخطيط.
2. تحتاج إلى تقويم عمل المتعلمين بشكل فردي وجماعي، وبالتالي وقت في التنفيذ.
3. الطريقة غير مألوفة، وقد لا يصل بالمتعلمين إلى المطلوب لاختلاف قدراتهم العقلية.
4. لا تناسب المراحل الدراسية الدنيا.

- (6-10-9) **دور المدرس في استراتيجية البنتاجرام:**

– **اولاً: قبل تنفيذ المهام:**

1. إدارة وتنفيذ البيئة الصفية بما يناسب العمل.
2. إدارة وقت المهمة بدايتها ونهايتها والتأمل في المهمة.

3. توضيح الهدف من المهمة.

4. توضيح كيفية القيام بالمهمة.

5. استدعاء الخبرات السابقة عن المهمة.

6. استعمال الخرائط الذهنية لربط المعارف والخبرات بعضها ببعض في علاقات.

7. كسر الجمود بطريقة العصف الذهني.

8. إذكاء روح المنافسة لإثارة الدافعية للتفكير، وتحفيز روح التحدي بين المتعلمين.

9. يساعد المدرس المتعلمين عند إعداد الخطة بما يفعله أولاً، تحديد الزمن اللازم لأداء المهمة، وتحديد المعرفة السابقة التي ستساعد في أداء المهمة، وكيفية جمع المعلومات التي ستساعد في اتخاذ المسار الصحيح.

- **ثانياً: أثناء تنفيذ المهام:**

1. تسهيل وتيسير العمل.

2. تشجيع المتعلمين بالتعزيز المستمر.

3. استعمال الخرائط الذهنية لإعادة ربط الخبرات القديمة والجديدة.

4. ضرب الأمثال والحكايات والقصص الهادفة.

5. إبداء الملاحظات والتوجيهات لإعادة الطلاب إلى المسار الصحيح في المهمة.

6. تذليل المشكلات والعوائق.

7. الإجابة عن استفسارات المتعلمين دون إعطاء الحلول.

8. مساعدة المتعلمين بكيفية قيامهم بالمهمة والتقييم المستمر لأدائهم، وتحديد مسارهم هل هو صحيح أم لا؟، وتحديد الاستراتيجيات المناسبة التي سيقومون باتخاذها لأداء المهام، والمعلومات التي يحتاجون إليها، وتحديد مقدار الصعوبة التي يواجهها المتعلم والذي يحتاجه لإنهاء المهمة.

- ثالثاً: بعد تنفيذ المهام:

1. تحويل الغرفة الصفية إلى بيئة تفاعلية استقصائية من خلال الحوار بين المتعلمين بعضهم البعض، وبين المدرس لعرض النتائج المختلفة.
2. تقييم كل متعلم بغرض الوصول للنتائج المرجوة من المهام.
3. عرض ملخص المهام في صورة دروس مستفادة.
4. الترغيب في تطبيق الاستراتيجية كمهارة حياتية.
5. مساعدة المتعلمين في تقييم أدائهم للمهام من خلال معرفة كيفية قيامهم بالمهام، وهل كان أدائهم مناسباً؟ وهل قاموا بالمهام بشكل مُرضٍ أم غير مُرضٍ؟، وهل ما تعلمه المتعلم يقترب مما كان يتوقعه؟ وهل يمكن التطبيق الحياتي عند مواجهة مشكلات أخرى متشابهة؟

- (6-10-9) **دور المتعلم في استراتيجية البنتاجرام:**

1. محور العملية التعليمية فهو نشط وفاعل وباحث ومستكشف، يجمع المعلومات من مصادرها المختلفة، ويتوصل إلى النتائج بنفسه.
2. يقوم بإنجاز المهمات الملقاة عليه وكتابة تقرير بشأنها والتحقق من صحة ما قام به ذاتياً وجماعياً.

(6-11-1) استراتيجية الامواج المتداخلة للتعلم والتفكير:

تركز استراتيجية الأمواج المتداخلة على الاتجاه المعرفي في التعلم والتفكير، ويتم التركيز في هذه الاستراتيجية على التفاعلات والأمور التي تحدث في العقل والبيئة والمجال كإشارة لانسجام هذه المكونات في ضفيرة معرفية تمثّل الاداء المعرفي للمتعلم، صاحب هذه الاستراتيجية هو العالم زيجلير (Seigler) ويرى أنَّ المتعلمين يستعملون سلسلة من العمليات المعرفية التي تتفاعل وتنسجم في سلسلة واحدة لكي يتمكنوا من حل مشكلة معينة، أو التوسع في المعلومات وتحقيق الاهداف المعرفية، وجاءت هذه الاستراتيجية

بافتراض أنَّ المتعلمين الذين يفكرون لا يستطيعون حصر تفكيرهم في موجة واحدة، لأن الموجة المعرفية في حالة تغيير وتطور مستمر والعقل وظيفته التفكير الدائم بواسطة سلسلة من العمليات والتي بواسطتها يستطيع المتعلم اكتساب الموجات المعرفية. من المتطلبات التي ينبغي على المدرس أنْ يأخذ بها قبل البدء بتدريس المتعلمين على وفق استراتيجية الأمواج المتداخلة يقوم بطرح أسئلة سابقة هي كما يأتي:

- ما هي معرفة المتعلمين؟
- متى يعرف المتعلمون؟
- ماهي المرحلة العمرية اللازمة للفهم؟
- ماهي المعارف والمعلومات المعرفية التي تزيد من فهم المتعلمين؟

وترتكز استراتيجية الأمواج المتداخلة على الاتجاه المعرفي في عملية التعلم إذ إنَّ المتعلم فيها يكون حيوياً، إيجابياً، مشاركاً، وفعالاً فيما يعرض عليه من معلومات، وتُعَدُّ هذه الاستراتيجية من أنواع التعلم التعاوني.

- (2-7-6) **كيفية اكتشاف المتعلم مرحلة الاستراتيجية المناسبة للتعلم:**

إنَّ المتعلم يمر بمراحل من التطور المعرفي مرتبط بمراحل النمو لديه، ويتم تدريجه لكي يحدد العمليات الآتية:

1. ما موقعك من المعلومات المعرفية المقدمة لديك؟
2. ماذا تحتاج من عمليات لكي تتعامل مع المعلومات المعرفية بفاعلية؟
3. ما نوع المساعدة التي تقدم له ليصل إلى المستوى المعرفي الذي يريده؟
4. ماهي الاستراتيجية التي تناسب كل مرحلة من مراحل المتعلم العقلية؟
5. ما معايير اختيار الاستراتيجية المناسبة؟

وبالمثل فأنَّ المتعلم يتعلم ويرتب تعلمه بنفسه، وأنه فعّال، وبدأ يتفاعل مع الخبرات المقدمة لديه، ويعرف ماذا يريد وكيف يصل إلى الشيء الذي يريده، كما وأنَّ قبول

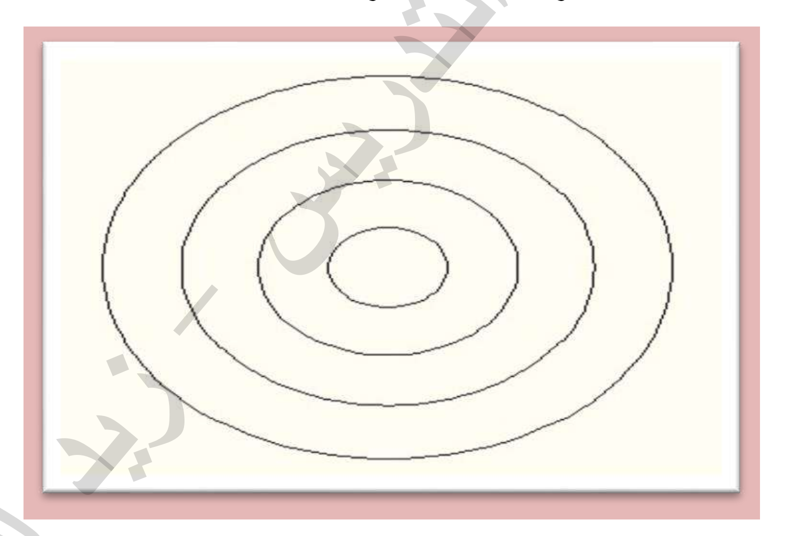
واستحسان أقران المتعلم نتيجة حله لمشكلة معينة تعزز المتعلم في استعمال الاستراتيجية المناسبة للمواقف التي تواجهه، ويرى زيجلير أنَّ كل متعلم له معلوماته ومعارفه وله طريقة في التفكير ومن أدوار المدرس الرئيسة هي مساعدة المتعلمين على اكتساب معلومات جديدة لم توجد في معلومات المتعلم السابقة.

- (6-11-3) **كيفية تداخل الامواج المعرفية على وفق فكرة المد والجزر:**

تتداخل المعلومات المعرفية في صورة موجات من خلال المعلومات الأولية التي تعطى ثم تزوّد بإثارة لتكبر الموجة ثم تضمر، ثم تكبر، ثم تتوسّع الى أنْ تصل إلى مستوى معين من المعرفة وهكذا تتم العملية في المواقف التعليمية الصفية، كما في شكل (9).

شكل (9)

الموجة المائية (الحوامات المتداخلة)



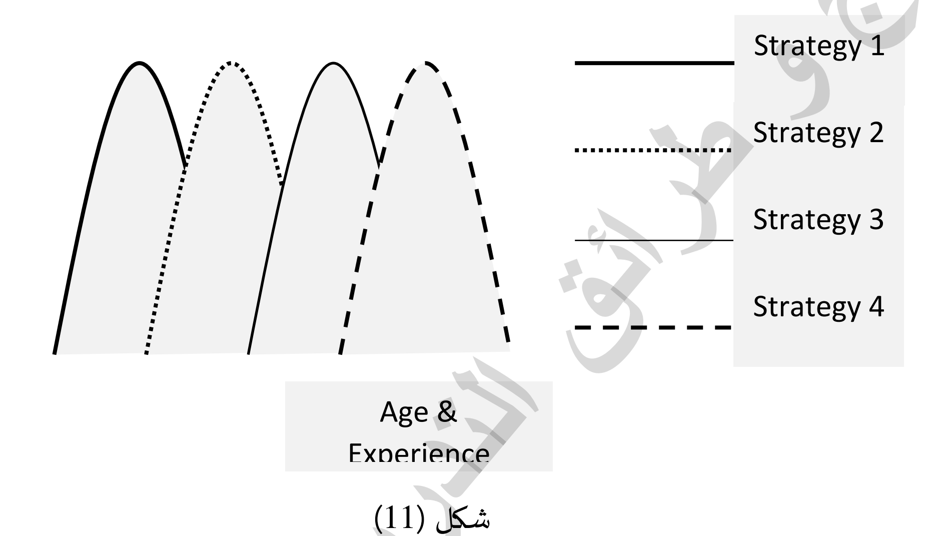
- (6-11-4) **الأمواج المتداخلة كأساس نظري:**

في أي وقت يفكّر المتعلمين في طرائق متعددة وهذه الطرائق المختلفة تتحدّى بعضهما الآخر، ليس لمدة قصيرة بل لمدة طويلة، فوصول العقل إلى مرحلة من التطور نتيجة تغييرات تدريجية في كيفية إعادة هذه الطرائق المتعددة في التفكير.

وأنّ نظرية ركوب الامواج تنظر إلى العمر والخبرة وعمليات المواءمة بطرائق جديدة يمكن توضيحها بالأشكال الآتية:

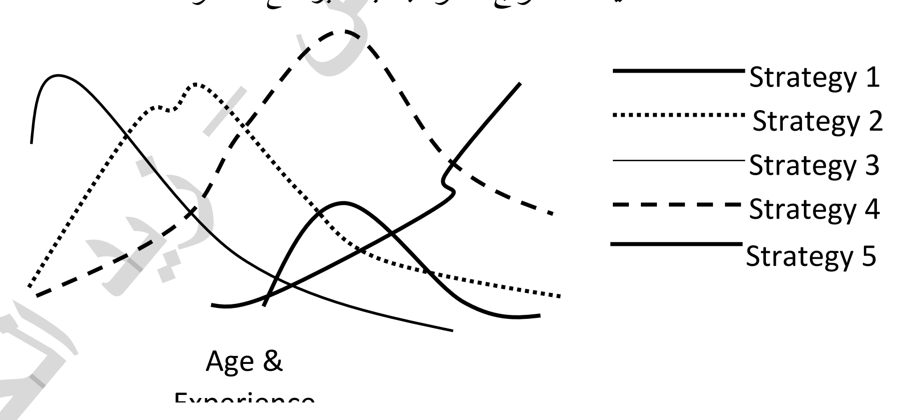
شكل (10)

عمليات التمثل والمواءمة بالخبرة مع العمر



شكل (11)

عمليات الأمواج المتواكبة بالخبرة مع العمر



- (6-11-5) **افتراضات استراتيجية الأمواج المتداخلة:**

ترتكز استراتيجية الأمواج المتداخلة إلى افتراضات النظرية المعرفية في التفكير والعمليات العقلية والعمليات الذهنية ومن هذه الافتراضات هي:

1. مراحل النمو وتطور المعلومات والمعارف في حالة استمرارية.
2. من العمليات العقلية للبنية المعرفية هي التمثل والمواءمة والتنظيم والتوازن.
3. الأسئلة الرئيسة هي: ماذا؟، كيف؟، متى؟
4. للمتعلم القدرة والاستعداد لتحديد تجاه من المعارف المقدمة لديه.
5. يتصف المتعلم بالنشاط والحيوية والفاعلية والإيجابية لتوسيع وتعديل معارفه.
6. المتعلم يقوم بتوليد موجات متداخلة (حوامات) للوصول إلى الهدف المرجو.
7. يحدد المتعلم الاستراتيجية المناسبة في معالجة المواقف والمشكلات التي تواجهه.

تقوم نظرية زيجلير (1996) في تداخل الموجات المعرفية على ثلاثة فروض وهي:

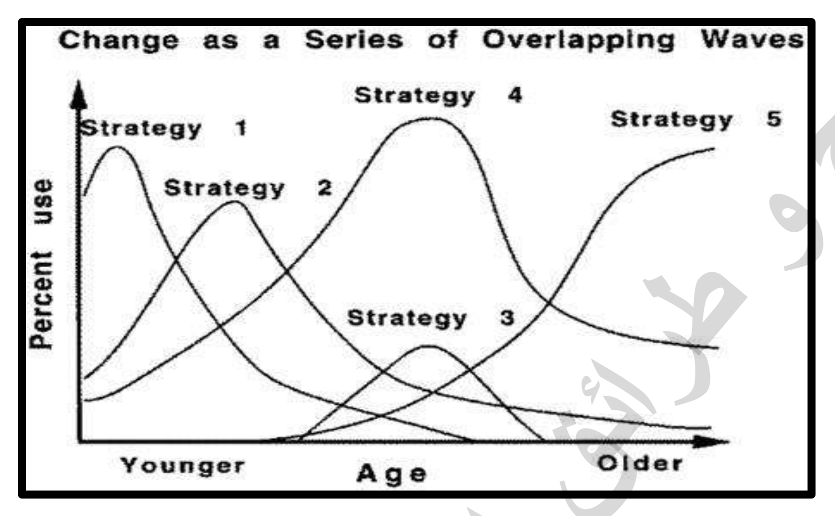
1. أي وقت، المتعلمين لديهم العديد من الاستراتيجيات والإجراءات اللازمة لفهم معظم الظواهر.

2. الطرائق المتنوعة التي يستعملها المتعلمين في التعلم والتفكير تتفاعل مع بعضهما الآخر لتقديم أفضل النتائج خلال مدة زمنية بعيدة المدى.

3. تطور المعرفي يتضمن التغييرات التدريجية في سلسلة من طرائق التفكير فضلاً عن الطرائق الأكثر تقدما في التفكير.

شكل (12)

يوضح افتراضات نظرية زيجلير (1996)



يبين الشكل (12) مخطّطاً توضيحياً لفروض نظرية تداخل الموجات المعرفية إذ يشير المنحني العمودي إلى الاستراتيجيات المتعددة المستعملة في حقبات طويلة بينما يشير المنحني الأفقي إلى الترددات النسبية(العمر) للتحول تدريجيا مع مرور الوقت أي أنَّ كل استراتيجية من استراتيجيات تستعمل بحسب العمر.

ويشير فوغان (Vaughan) أنَّ التعلم المتداخل يجعل نتاجات التعلم جيدة، ويزيد التفاعل بين المدرس والمتعلمين، وزيادة تحفيز المتعلمين للتعلم، ويهّيأ بيئات تعليمية صالحة، وفرصاً للتعلم الجيد، وتنويع قدرات الطلبة ومتطلباتهم، وتنويع الفعاليات التعليمية، واساليب إيجابية نحو الظروف المتداخلة الجديدة، ومشاركة إيجابية من المجموعات المتعاونة في المواقف التعليمية.

لذلك يعمل التعلم المتداخل على اكتساب المتعلمين معلومات الجديدة والقدرات العلمية، كما يعطي المتعلمين العديد من الاستراتيجيات لتحسين ادائهم وتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة، كذلك التعلم المتداخل يجعل المتعلمين متمركزين، ومحوراً للعملية

التعليمية ويساعد في الحصول على معلومات اضافية وجديدة فضلاً عن معلوماتهم السابقة.

ويرى جولي (Julie) أنَّ استراتيجية الأمواج المتداخلة من الاستراتيجيات الناجحة والمتطورة تعمل على حُسن اختيار الوسائل والأنشطة التعليمية الصالحة لتقديم الحلول للمعوقات التي تواجه المدرس في إدارة الدرس، والمسائل المتعلقة بالموضوع والتي تؤدي إلى التعلم، والتي تحتاج إلى مهارة عالية في الأداء، كذلك اكساب المتعلمين معلومات جديدة ومختلفة لتحقيق الأهداف التعليمية والتعلمية.

- (6-11-6) **العمليات الأساسية في الأمواج المتداخلة كاستراتيجية تدريس:**

هناك مجموعة من العمليات الأساسية تتضمنها استراتيجيات التدريس في الموقف التعليمي:

1. تحديد استراتيجية جديدة عن طريق مهمات إبداعية قصصية... مواءمة والانخراط بخبرة مع مهام مألوفة.
2. استعمال استراتيجية الخرائط المفاهيمية كإبراز مشكلات إبداعية... تمثل مع تصميم بيئة إبداعية.
3. التقوية من خلال أدخال الجديد كاستراتيجيات أكثر تقدماً، وتثبيط الأفكار القديمة.
4. زيادة فاعلية التنفيذ بالرجوع إلى العملية والتطبيق المتعدد وتطبيق الأخطاء المقللة بوقت حل منخفض من أربع ثوان الى ثانيتن.

- (6-11-7) **دور المدرس في استراتيجية الأمواج المتداخلة:**

1. يكتشف طرائق متعددة في تقديم وعرض الدرس.
2. ينظم الموضوع العلمي بخرائط مفاهيمية.
3. يقدم المساعدة للمجموعات المتعاونة.

4. يحسب الزمن المستغرق لحل المهمات المكلف بها المجموعات المتعاونة.

5. يصحح الإجابات الخاطئة ويعزز الإجابات الصحيحة.

- **(6-11-8) الخطوات الاجرائية التي يستعملها المدرس في تنفيذ الدرس على وفق استراتيجية الامواج المتداخلة:**

1. تحديد أهداف المادة العلمية (الدراسية) من خلال صياغتها من المحتوى التعليمي، على وفق مستويات بلوم للأهداف التعليمية.

2. تحديد العمليات العقلية والتفكير المراد تنميتها في الموقف التعليمي.

3. وتتضمن هذه الخطوة ما يأتي:

أ. التمهيد: وتتضمن تمهيد للدرس من خلال عرض معلومات الدرس السابق وربطها بالمعلومات الجديدة للدرس وكذلك يقوم المدرس بطرح الأسئلة التي تكشف عن الاستعداد المدخلي للمفاهيم القبلية فضلاً عن جذب انتباه المتعلمين للدرس.

ب. عرض الدرس: وتتضمن عرض الأفكار الرئيسة للموضوع الجديد والتطرق للمفاهيم الرئيسة، ويقوم بإعداد خريطة مفاهيم للموضوع الجديد.

4. يقوم المدرس بتقسيم المتعلمين إلى مجموعات متعاونة كل مجموعة تضم (3- 8) متعلمين في المجموعة الصفية الواحدة وتحديد مقرر لكل مجموعة يتم اختياره من قبل المدرس وزملائه.

5. يقوم المدرس بإعداد أوراق العمل الخاصة بالمجموعات المتعاونة تتضمن مهام تعطى للمتعلمين على شكل موجات متداخلة يقوم بتنفيذها المتعلمين وتتم المناقشة بين أفراد المجموعة الواحدة المتعاونة للوصول إلى المعلومات الكاملة.

6. تعطى كل مجموعة حوامة متداخلة يتم فيها تدوين الإجابات وتحديد ما مطلوب القيام به من المتعلمين، وبعد الانتهاء من الإجابات يتم تدوينها في شكل الموجة المائية الموجودة في ورقة العمل.

7. بعد انتهاء كل المجموعات يقوم المدرس بجمع أوراق العمل من قبل مقرري المجموعات وتتم مناقشة كل مجموعة أمام المتعلمين الآخرين.

8. يقدم المدرس المساعدات الفردية للمجموعات المتعاونة الذي تحتاج الى مساعدة ويصحح الإجابات الخاطئة ويعزز الإجابات الصحيحة بالثناء على جهود المتعلمين.

- **(6-12) استراتيجية ولن وفيليبس ((Wilen and Phillips:**

- (6-12-1) **مفهومها وخطواتها :**

وهي من الاستراتيجيات ما وراء المعرفة التي اقترحها ولن وفيليبس عام 1995م، إذ تساعد المتعلم على تنمية قدرتهُ في التفكير وكذلك الإدراك وكشف الأخطاء التي يقع بها من خلال عمليات التعلم، إذ تدرب على التفكير وعملياته العقلية، فتعرف بأنها قدرة المتعلم على التفكير واستعمال استراتيجيات تعلم معينة على نحو أفضل.

أنَّ اعتماد هذه الاستراتيجية تكون مناسبة في تطبيق تعلم مهارات التفكير ما وراء المعرفة خلال المرحلة الابتدائية والمتوسطة، وكون التعلم بالقدوة (النموذج) يعد من أفضل الأساليب وأكثرها فاعلية عندما تقترن بإيضاحات أو تعليمات التي يقدمها النموذج أو القدوة (المدرس) أثناء قيامهِ بالعمل.

- (6-12-2) **خطوات تنفيذ الاستراتيجية :**

وتتضمن هذه الاستراتيجية الخطوات الآتية:

- **أولا: التهيئة**: والتي تعرف بتقديم المهارات ويتم ذلك بواسطة المدرس مباشرة أو تعليم المتعلمين ذاتيا عن طريق المادة التعليمية المقررة يعدها المدرس حول المهارة المراد

دراستها وعمليات التفكير المتضمنة فيها والصعوبات التي يقع فيها المتعلمين وكيفية التغلب عليها، وتهدف هذه المرحلة إلى:

1. توضيح الهدف من عملية التعلم.

2. ربط الدرس بالخبرات السابقة.

3. تحديد الأخطاء التي يتوقع أن يقع بها المتعلمين.

كما يمكن أنْ تنمي عمليات التفكير لدى المتعلمين عن طريق عرض المشكلة أو السؤال والتي بدورها تجعل المتعلم في حالة تذكر كما يبني لنفسهِ بنية معرفية تصورية لفظية عن العناصر وتشابكها وتوضح أهم الأخطاء التي يقع بها المتعلم في أثناء حله لسؤال أو المشكلة وكيفية التغلب عليها مما يجعلهُ على وعي بالمشكلة.

– **ثانيا: النمذجة بواسطة المدرس:** في هذه المرحلة يقوم المدرس بدور النموذج (القدوة) أمام المتعلمين في حل مشكلة معينة أو استيعاب مفهوم معين أو القيام بمهمة تعليمية، إذ يفكر المدرس بصوت عال أثناء الحل مع توضيح ما يدور في ذهنه وعمليات تفكيره، أما المتعلمين يستمعون إلى المدرس وهو يوجهِ نفسهِ لفظيا في العمليات العقلية المتضمنة للحل مستخدم التساؤل الذاتي ويوضح الأسباب وراء كل خطوة وكيفية التغلب على صعوبات الفهم وكذلك الأخطاء التي يقع المتعلمين فيها.

– **ثالثا: النمذجة بواسطة المتعلمين:** يقوم المدرس بتقسيم المتعلمين إلى مجموعات تضم كل مجموعة متعلمين ثم توزع الأدوار بين كل مجموعة ويتم عن طريق:

1. قيام أحد المتعلمين في كل مجموعة بدور النموذج مثلما فعل المدرس لكن في فقرة جديدة بإيضاح تفكيره أمام زملاءه في المجموعة أثناء حل المشكلة وقراءة ما يدور في ذهنهِ بصوت عال والتعبير عنه لفظياً مستعمل التساؤل الذاتي وبيان الأسباب وراء اختيار حل للخطوة، أما المتعلم المراقب يقوم بعملية تسجيل الملاحظات وتنبه زميله النموذج في حالة وقوعه في خطأ ما دون تقديم الحل وفي حالة عجز المتعلم النموذج عن تصحيح الخطأ

يمكن للمتعلم المراقب أن يقدم اقتراح أو أشاره له حول ما ينبغي عمله لتصحيح الخطأ دون تقديم الحل.

2. وعند الانتهاء من حل المشكلة والوقت المخصص لها يتم تبادل الأدوار في حل مشكلة أخرى جديدة، إذ إن المتعلم الذي يلعب دور النموذج يصبح في دور المتعلم المراقب في تناولهما للأنشطة التالية وبالعكس.

3. تلقي الاستجابات: عندما ينتهي المتعلمين من حل المشكلات من خلال الأنشطة الموجهة إليهم يقوم المدرس بتلقي الاستجابات من المتعلمين، فيختار المدرس أحد المتعلمين من إحدى المجموعات عشوائياً ليجيب عن السؤال، وبعد الانتهاء من تقديم الحلول التي توصل إليها هو وزميله في الحل يطلب المدرس من المجموعات الأخرى طرائق مختلفة للحل عما عرضه زميلهُ منعا للتكرار وبذلك يصبح المتعلمين مدركين لعمليات تفكيرهم والمدرس يتأكد من فهم المتعلمين لعملية التفكير، وبناء على ما يتعلمونه ويناقشهم في الحلول التي توصلوا إليها، ويقوم المدرس بإعطائهم التغذية الراجعة وتزويدهم بإيضاحات إضافية تساعدهم على التفكير كالخبراء عندما يستمعون إلى زملائهم وهم يصفون عملياتهم العقلية، فتصبح لديهم مرونة في التفكير وتقدير لحل نفس المشكلة، ويكون دور المدرس خلال قيام المجموعات بالأنشطة هو تسهيل عمل المجموعات والإجابة عن استفساراتهم.

- (6-12-3) **دور المتعلم في استراتيجية ولن وفيليبس:**

من خلال النموذج والمراقب ووصف العمليات التي يقومون بها في المواقف التعليمية. كما يأتي:

- **المتعلم النموذج:**

1. يقوم بنمذجة وإيضاح تفكيره أمام المتعلم المراقب أثناء الحل.
2. يفكر بصوتٍ عالٍ ويوضح ما يدور في ذهنه وعمليات تفكيره.
3. يبين الأسباب وراء كل خطوة.

4. يوجه نفسه لفظياً من خلال استعمال التساؤل الذاتي.

5. يقدم طرائقاً مختلفة ومتنوعة للحل.

- **المتعلم المراقب:**

1. يقوم بالاستماع للنموذج وتسجيل ما يقدمه النموذج من طرائق للحل ومشكلات تواجهه في الحل.

2. منبه للأخطاء إذ يقوم بالإشارة إلى وجود خطأ دون تقديم الحل.

3. في حالة عدم إدراك النموذج للخطأ يطرح له بدائل وتوجيهات للحل دون تقديم الحل.

4. التأكد من أنَّ النموذج يفكر بصوتٍ عالٍ في كل خطوة يقوم بها وينبهه عندما يقفز عن خطوة أو أكثر دون شرح متعلماً منه إيضاحات حول تفكيره.

- (6-12-4) **دور المدرس في استراتيجية ولن وفيليبس:**

يكون دور المدرسة في استراتيجية ولن وفيليبس كالاتي:

1. إعداد المادة التعليمية وكذلك أعداد ما يتعلق بالمهارات الأساسية والفرعية للتفكير ومناقشة ذلك مع المتعلمين وتوضيح الأسباب وكيفية التغلب عليها.

2. مساعدة المتعلمين على تطور التفكير لديهم.

3. توجيه المتعلمين وارشادهم أثناء حل المشكلة المطروحة، وليس الحكم عليهم.

4. تنظيم بيئة للتعلم بصورة فاعلة من خلال أدارة المشاركة الثنائية لحل المشكلة المطروحة أمام المتعلمين وخلق جو ديمقراطي.

5. مساعدة المتعلمين في توصيل أفكارهم لزملائهم وذلك من خلال عرض المفاهيم والمعلومات الجديدة عليهم.

- (6-12-5) **دور استراتيجية ولن وفيليبس في عملية التدريس:**

1. في هذه الاستراتيجية يوضح المدرس للمتعلم كيف يفكر هو نفسه في حل المشكلات بدلاً من مجرد أعطاء الإجابات مرة واحدة، فهنا يقوم المدرس بتدريب المتعلمين على طريقة تفكير في الحلول بدلاً من إعطاءها جاهزة.

2. هذه الاستراتيجية تتضمن العديد من الاستراتيجيات ما وراء المعرفة تسهم في تنمية التفكير التي يستعملها كل من المدرس والمتعلم، كالتفكير بصوت عال، والتساؤل الذاتي كأن يسأل المدرس نفسهِ عن خطتهِ في الإجابة؟ ومدى كفايته؟ وهل يراجع خطوات حله أو خطوات تفكيره مرة أخرى؟ وكذلك يسال المتعلم نفسه، وتتضمن التعلم التعاوني في توزيع المتعلمين على مجموعات ثنائية ضمن المشاركة الايجابية وتنمية المهارات الاجتماعية.

3. في هذه الاستراتيجية يطلب المدرس من المتعلمين أنْ يصفوا عمليات التفكير لديهم مما يساعدهم على تنمية الوعي بالعمليات المعرفية التي يقومون بها في حين يستمعون لوصف زملاءهم لهذه العمليات فتنمو لديهم مرونة في التفكير عن طريق مواجهة المشكلة ما، خاصة عندما يقوم المدرس بتوليد أفكار جديدة أمامهم.

- (6-12-6) **الفرق بين النمذجة المعرفية والنموذجة بواسطة استراتيجية ولن وفيليبس:**

وهنالك فرق بين النمذجة المعرفية والنموذجة بواسطة استراتيجية **ولن وفيليبس** فالنمذجة المعرفية تقوم على التعلم بالملاحظة أي ملاحظة المتعلم لسلوك المدرس الذي يقوم به ليقلده، وعندما يستعملها المدرس هو يفكر بصوت عال إمام المتعلمين بحل المشكلة ويوجه نفسه لفظياً مع الوعي بالتفكير وإظهاره لمتعلمين وموضحا مساراته، أما النمذجة ما وراء المعرفة استراتيجية ولن وفيليبس لا تقتصر على العرض المتعارف عليه من حيث أنَّ المدرس يقوم بخطوة تلو الأخرى، مع ذلك يقوم المدرس في التوضيح الدقيق

للخيارات المتاحة في كل مرحلة وتحديد اسباب انتقاء كل خيار من الخيارات، وتُعَدُّ عمليتا التوضيح والأداء جزءا مهما وضروريًا في الاستراتيجية وأنْ تأخذ بإحدى العمليتين غير كافٍ، كما نجد المتعلم في النمذجة ما وراء المعرفة في أنَّ الموقف التعليمي ليس ضروري أنْ يقلد المدرس أثناء حل المشكلة ولكن يصاغ الحل بطريقة أداء يختلف عن أداء المدرس ويعطي طرائق مختلفة التي توصل إليها في حل المشكلة ولكن يوضح عمليات تفكيره وأسلوبه مثلما فعل المدرس أي ملاحظة المتعلم لأسلوب التفكير الذي يقوم به المدرس ويقلده، بينما النمذجة المعرفية نجد اعتماد المتعلم على مدى تشابه ما قام به المدرس أي تقليد المتعلم لأسلوب التفكير المدرس دون عمليات التوضيح.

(6-13-1) **استراتيجية فكر- زاوج- شارك** (Think-Pair-Share):

تُعَدُّ احدى استراتيجيات التعلم التعاوني التي تجعل المتعلم محور العملية التعليمية ويشارك بفاعلية، وتجعله يعمل ويفكر فيما يعمله وقد تمت في بحوث وقت الانتظار، والتي طورها ليمان Frank Lyman وزملائه في جامعة ماري لاند Maryland،1985 . واثبتت بحوث (وقت الانتظار) فوائد كثيرة من خلال السماح بالتفكير الصامت بعد طرح السؤال، وزيادة مشاركة المتعلمين في النقاش الصفي وتحسين مستوى التحصيل، وقد اثبتت البحوث أنَّ استعمال تركيبة التعلم التعاوني يرتقي بعلاقات الطلبة ويزيد التفاعل اللفظي بينهم، ونتج عنها التأثير الايجابي في اتجاه المتعلمين نحو العلوم وتحصيلهم الدراسي، لذا فان استراتيجية (فكر-زاوج-شاركTPS) قد وحدت فوائد "وقت الانتظار" والتعلم التعاوني، وتُعَدُّ من الاستراتيجيات التي تستعمل لتنشيط ما لدى المتعلمين من معرفة سابقة للموقف التعليمي، وتستعمل لإحداث رد فعل حول موضوع ما، فبعد أن يتم بشكل فردي التأمل والتفكير في المشكلة أو الموضوع لبعض الوقت يقوم كل زوج من المتعلمين بمناقشة أفكارهما لحل المشكلة معا، ثم يشاركان زوجاً اخر من المتعلمين في مناقشتهما حول نفس الفكرة، ثم تسجل ما توصلوا إليه جميعا، ليمثل فكراً واحداً للمجموعة في حل المشكلة المثارة.

فقد أكدت ليسميستر بأنَّها استراتيجية فعالة في تعلم البالغين وتعريفهم الى بقية المتعلمين، وبناء ثقتهم وإنشاء بيئة تفاعلية ايجابية من خلال الحوار المفتوح، فيصبحون أكثر ارتياحا بمشاركة خبراتهم واكتساب المدخلات من خلال استعمال الأسئلة مفتوحة النهاية. ففي استراتيجية فكر، زاوج، شارك يطلب المدرس من المتعلمين أنْ ينقسموا الى أزواج (أو المزاوجة مع جاره) ليناقشا ويفكرا معا في السؤال والنشاط المطروح لمدة خمس دقائق تقريباً، وبعدها يطلب المدرس من الزوج الواحد بعد الآخر المشاركة في عرض ما توصلوا إليه من حلول وأفكار حول النشاط المبحوث، ويتميز بأنَّه يعطي للمتعلم فرصة للتأمل (داخلياً مع نفسه وخارجياً مع زملائه) والتفكير والمراجعة قبل الإجابة ومن ثم التعاون والمشاركة في الأفكار والحل تعاونياً.

- (6-13-2) **مسميات الاستراتيجية:**

وتبرز مسميات عدة استراتيجية (فكر زاوج- شارك TPS) وهي:

فكر، زاوج، ساهم، أو فكر. انقد زميلا. شارك، أو التحول الى الجار، أو بطاقة الاسم.

- (6-13-3) **خطوات استراتيجية (فكر- زاوج- شارك)**

تمر الاستراتيجية بخطوات محددة كالآتي:

1. التفكير Thinking:

تبدأ الاستراتيجية عندما يقوم المدرس بطرح سؤال على المتعلمين أو تزويدهم بحافز أو ملاحظة تعكس المعيار المهم في الدرس المخصص لذلك اليوم، ثم يعطي للمتعلمين وقتا للتفكير الصامت حول السؤال المطروح والمطلوب من كل متعلم في هذا الوقت التركيز والتفكير بهدوء ثم تسجيل إجاباتهم وملاحظاتهم في ورقة الإجابة المحددة لتوضيح أفكارهم.

2. المزاوجة Pairing:

بعد وقت التفكير يطلب المدرس من المتعلمين التحول الى شريكهم في المجموعة لتشاركوا بما فكروا فيه، خلال هذا الوقت يأخذ المتعلمون أدوارهم في مشاركة الأفكار مع شركائهم في المجموعة، ويقارنون أفكارهم وينشؤون إجابة واحدة ويجب أنْ تكون هذه الإجابة هي الإجابة التي يعدونها الأكثر أثارة للاهتمام أو أكثر أقناعا يحدده الشركاء مسبقاً (الجيران القريبين، زميل الطاولة) ووضعهم في أزواج من اجل مناقشة الإجابة التي خرجوا بها وخلال هذا الوقت ينتقل المدرس حول غرفة الصف، فبهذه الطريقة يوفر المساعدة والتوجيه للمتعلمين.

3. المشاركة Sharing:

في هذه الخطوة يطلب المدرس من الأزواج أنْ يشاركوا مع الصف كله فيما قاموا بمناقشته بينهما، بحيث تنتقل الممارسات الفعالة من زوج الى زوج وتستمر حتى يتاح لربع أو نصفهم الفرصة لعرض ما فكروا فيه وما توصلوا إليه.

يقوم المدرس خلالها بتدوين إجابات المتعلمين على السبورة لتكون واضحة لدى المتعلمين وليتعرفوا على الإجابة الصحيحة.

4. التقييم Rating:

يتم التقييم باستعمال النقاش والاختبارات أو الاختبارات القصيرة، أثناء أو بعد النشاط (الدرس)، اذ يمكن استعمال المناقشة في تحديد مستوى فهم المتعلمين من خلال تقييم إجاباتهم.

- (6-13-4) **دور المدرس في استراتيجية فكر، زاوج، شارك**

يكون للمعلم الدور الفعال في إدارة وتنظيم بيئة التدريس وفي تهيئه كافة الأنشطة التعليمية ويكون دوره كما يأتي:

★ **قبل الدرس:**

1. تحديد الأهداف التعليمية الخاصة بالدرس.

2. تحديد الأسئلة التي ستقوم بطرحها على المتعلمين أثناء الدرس.

3. تحديد الوقت المخصص لكل مرحلة من مراحل الاستراتيجية ومتابعتها.

4. تعريف المتعلمين بطبيعة الإجراءات التي ستتم خلال الدرس وتعريفهم بخطوات الاستراتيجية وتعليماتها.

5. تحديد اسم لائق لكل مجموعة وإعطاء رقم أو حرف لكل متعلم فيها كي يسهل استدعاء المجموعة لمناقشة إجاباتهم وأفكارهم خلال المشاركة الجماعية للصف.

ويرى الباحثان أنَّ هناك بعض الخطوات التي ينبغي أنْ يقوم بها المدرس وهي كالآتي:

1. يقوم المدرس بتوضيح خطوات الاستراتيجية بشكل مفصل للمتعلمين من خلال شرحها وتطبيقها أمام المتعلمين.

2. ينظم جلوس المتعلمين في الصف لكي يسهل تطبيق الاستراتيجية بحيث يكون كل زوج متجاوران وانَّ يقوم بتغيير الأزواج في كل درس لكي يضمن التعاون بين المتعلمين والمشاركة في الأفكار.

3. توفير الوسائل التعليمية الضرورية التي تدعم الدرس وتزيد من فاعلية تطبيق الاستراتيجية لكي يتمكن المتعلمين من رؤيتها والمساعدة في عملية التفكير.

★ **أثناء الدرس:**

1. توزيع بطاقات العمل أو أوراق العمل على كل المتعلمين، لكتابة إجاباتهم في المكان المخصص للسؤال ولكل مرحلة.

2. الإعلان عن حدود الوقت المخصص لكل مرحلة من مراحل الاستراتيجية، فهي تسمح للمتعلمين بصياغة أفكارهم قبل انتهاء الوقت المحدد.

3. يثير تفكير المتعلمين بسؤال أو حافز أو ملاحظة.

4. رصد المفاهيم والتصورات الخاطئة المشتركة بين المتعلمين والأفكار الفريدة لطرحها لاحقا مع بقية أفراد الصف.

5. منع الكلام والتجوال داخل الصف.

6. تشجيع المتعلمين على طرح الأسئلة والاستفسار عن تفاصيل اضافية حول موضوع الدرس.

7. التنقل في غرفة الصف أثناء القيام بالمناقشة الثنائية لتوفير المساعدة التي تبقي المتعلمين مندمجين في داخل المهمة وإعطاء بعض الملاحظات على إجاباتهم.

8. الإعلان عن وقت بدء ووقت انتهاء كل مرحلة من مراحل الاستراتيجية وذلك باستعمال وسيلة للتنبيه أو الإثارة باليد لتحريك المتعلمين خلال المراحل.

9. تلخيص الإجابات على السبورة.

★ **بعد الدرس:**

1. توجيه الشكر الى أعضاء المجموعات لمشاركتهم وتعليقاتهم فهذا سيزيد من مستوى ثقتهم وتشجيعهم على المشاركة بسهوله أكبر في المستقبل.

2. جمع بطاقات العمل (أوراق العمل) من جميع المتعلمين ليتم التعرف الى إجابات كل مجموعة وكل متعلم على انفراد لمعرفة الفروق الفردية بين المتعلمين من خلال الأفكار التي تم طرحها.

3. تقديم التعزيز لعمل المجموعات التي طبقت الاستراتيجية بخطواتها وبشكل جيد، وتوصلت الى الأفكار والإجابات الصحيحة للسؤال المطروح.

4. تقديم بعض الملاحظات التقييمية لكل خطوات الاستراتيجية التي طبقتها المجموعات لتفادي الوقوع بالخطأ ولدعم الدور الذي قام به المتعلمين في تطبيق الاستراتيجية ولتوضيحها بشكل أكثر.

- (6-13-5) **دور المتعلم في استراتيجية فكر، زاوج، شارك:**

للمتعلم الدور النشط والفعال في تطبيق الاستراتيجية ويتضح كما يأتي:

1. التفكير الصامت في السؤال المطروح من قبل المدرس وتنشيط معلوماتهم السابقة وتجاربهم.

2. مواجهة شركائهم في المجموعات الثنائية وإظهار الاهتمام والإصغاء بتفاعل مع الشريك.

3. اخذ أدوارهم بالكلام والمناقشة.

4. تذكر ما يقوله شركائهم من اجل مشاركته مع جميع أفراد الصف.

5. مشاركة الأفكار مع الزميل وطرح فكرة واحدة هي الأفضل برأيهم والتي يعدونها الأكثر إثارة للاهتمام.

6. العمل التعاوني مع الزميل يولد توافق في الأفكار.

7. مشاركة أفكارهم أو أفكار الزملاء مع بقية الصف.

ومما سبق يرى الباحثان أنَّ دور كل من المدرس والمتعلم في هذه الاستراتيجية دوراً فعالاً إذ يقوم المدرس بالتخطيط والإعداد المسبق وعرض الموضوع وتوجيه المتعلمين نحو الأفكار السديدة وخلق البيئة التعاونية بين الزملاء في داخل الصف والمتابعة والتوجيه، إما المتعلم فقد اختلف دوره عن تلقي المعلومات، بل دوره هو التفكير والتعاون في ربط أفكاره مع زميله ومشاركة الأفكار مع بقية الزملاء مما يزيد دافعيته نحو التعلم واتجاهه نحو المادة العلمية التي تعتمد على التفاعل المستمر والنشاط والحيوية وتوليد الأفكار التي

تقوده الى استبقاء المعلومات في ذهن المتعلم وبذلك تكون العملية التعليمية نشطة وفعالة مما يحقق الأهداف المنشودة، بمشاركة مناقشة أجابتهما مع بقية المتعلمين ومع المدرس وتقديم الإجابة إليه.

- (6-13-6) **ثمرة استعمال استراتيجية فكر، زاوج، شارك :**

يمكن انْ تثمر استراتيجية فكر، زاوج، شارك. ما يأتي:

1. تساعد المتعلمين على بناء معارفهم من خلال مناقشاتهم الثنائية والجماعية.

2. تزيد من دافعيتهم للتعلم وتنمي الثقة في نفس المتعلمين وتعطي الفرصة للجميع للمشاركة بدلا من المتطوعين في المناقشات العادية.

3. تعطي كل متعلم من المتعلمين فرصة للتأمل داخلياً مع نفسه وخارجياً مع زميله، والتفكير والمراجعة قبل الإجابة.

4. تتيح للمتعلمين فرصة التعاون والمشاركة في الأفكار والتوصل الى الحل تعاونياً.

5. تدمج المتعلمين بفاعلية في التفكير.

6. تساعد المتعلمين على تنظيم المعلومات السابقة، وتوليد أسئلة العصف الذهني (استمطار الأفكار)، وتلخيص وتطبيق ودمج المعلومات الجديدة معها.

7. الاستبقاء على معظم التفكير الناقد بعد الدرس الذي يتيح فيه للمتعلمين الفرصة لمناقشة وتأمل الموضوعات المطروحة في ذلك الدرس.

8. تمنح المتعلمين وقتاً كافياً للتفكير بشكلٍ ملائم، وبذلك يؤدي الى تحسين نوعية اجاباتهم.

- (6-14) **استراتيجية جيكسو:**

- (6-14-1) **تمهيد:**

إنَ الترجمة الحرفية لهذه الاستراتيجية تعني طريقة مجموعات التركيب، ولقد طورت هذه الطريقة واختبرت على يد اليوت ارنسون Eiliot Arnson)) وزملائهِ من التربويين وعلماء النفس العاملين في مدارس اوستن بولاية تكساس في الولايات المتحدة الامريكية في حقبة السبعينيات من القرن العشرين ثم تبناها سلافين (Slavin) وجماعته، بهدف تطوير العلاقة بين المتعلمين من اصول انجليزية واسبانية وزنوج للتقليل من حده التوترات العرقية وبعد اتمام تجربة هذه الطريقة، اشارت النتائج إلى أن الانجليز تعلموا بشكل جيد في صفوف ال (جيكسوJigsaw) في حين كان اداء المتعلمين من أصل أسباني وزنجي افضل في صفوف ال (جيكسو Jigsaw)، ولوحظ في نهاية الدراسة تكون الود والوئام بين افراد المجموعة، وغيرهم من المتعلمين في الصف بدرجة قوية مما كان عليه الحال قبل بدء الدراسة، وباختصار أدت طريقة ال(جيكسوJigsaw) إلى أعطاء نتائج ايجابية في التحصيل، والاتجاهات، وقد اطلق على هذه الطريقة اسم (Jigsaw) لأنها تشبه تركيبة لعبة الJigsaw، وتهدف هذه الطريقة الى تشجيع الاطفال على التعاون، والعمل الجماعي،إذ بدأ في هذه الاثناء تحطيم الحواجز الشخيصة. وتستدعي طريقه جيكسو (Jigsaw) عمل المتعلمين في مجموعات صغيرة، ومختلفة تشارك في تقديم اجزاء من حلول مشكلة عامة تتمثل في الاداء الناجح لمهمه، او امتحان يقدمه المدرس، اذ يعطي كل عضو من الجماعة بعض قطع اللعبة، ولا يعطى اي عضو من المجموعة اية معلومات تجعله يسهم في حل المشكلة لوحده، وذلك من اجل الوصول لحل المشكلة من خلال المشاركة وتبادل وجهات النظر. وهذه الاستراتيجية تركز على نشاط المتعلم في اطارين: مجموعة الأم ومجموعة التخصص (الخبراء)، فيها ينقسم الصف إلى مجموعات في كل مجموعة من (5-6) اعضاء، ويأخذ كل متعلم من المجموعة

جزءاً من مادة عامة، تبدأ هذه الطريقة بتوزيع المهام الخمس أو الست نفسها على الفرق الام جميعها، وبعدها يتجمع المتعلمون في فرق التخصص لبحث المهمة التي أوكل بها كل واحد منهم، ثم يعود كل متعلم من فرقة التخصص الى فرقة الأم التي جاء منها، وفي فرقة الأم يحاول كل متعلم تخصص في مهمة معينة أنْ ينقل لأفراد فرقته المعلومات التي توصلت اليها فرقة التخصص التي ناقشت المهمة نفسها، وهذه المرحلة تسمى مرحلة تعليم متعلم – متعلمين بحيث يمثل المتعلم الواحد دور المدرس، ويعلم فرقته عن الموضوع الذى تخصص به، وهذا يعنى أنَ المهمة التي أوكل بها لم تكن مقصورة على تعلمه لها فقط ولنفسه، وانَّما يتعلمها كي يعلمها لغيره، وهذا يتطلب بذل جهد أكبر من أجل اتقان المهمة، والمهم أنْ يصل كل متعلم في فرقة الأم إلى تعلم جوانب المادة جميعها التي حددتها المهام التعليمية، وفي داخل الفرقة يجري نقاش واسئلة للتأكد من أنَ كل فرد فيها اصبح ملماً بالمادة جميعها، ومن هنا جاء اسم الطريقة، لان المهمة العامة توزع إلى اقسام، وكل متعلم تخصص في قسم، وعند العودة للعمل في فرقة الام يحاول أعضاء الفرقة تركيب هذه الاقسام بشكل ينتج عنه الشكل العام للمادة فهو يشبه لعبة التركيب puzzle في اعطاء الصورة للمادة في نهاية عمل فرقة الام، ثم ينتهى العمل أولاً بعرض نتائج العمل من قبل الفرق المختلفة ومناقشته واجماله، بحيث تعرض كل فرقة مهمة واحدة، يشارك اعضاء الفرق الاخرى باستكمالها عن طريق اضافة ملاحظات وتعليقات، ومن اجل الوصول الى الصورة الكاملة للمادة وفي نهاية الامر يخضع الجميع الى اختبارات فردية تغطي جميع عناصر الموضوع.

- (6-14-2) **مسمياتها:**

لاستراتيجية جيكسو العديد من المسميات التي اختلفت باختلاف الترجمة العربية منها:

★ استراتيجية الصور المقطعة.

★ طريقة التعلم التكاملي التعاوني.

★ جيجسو، جيقسو، جيكسو.

★ الشبكة، أو النموذج الدوري، أو التدوير.

★ طريقة تكامل المعلومات المجزأة التعاوني.

★ اسلوب الخبير ضمن اسلوب الفريق.

★ استراتيجية مجموعة الخبراء لان في كل مجموعة خبير.

★ استراتيجية التدريس المناظر لان كل خبير في مجموعته مسؤول عن تدريس بقية الافراد في المهمة الموكلة له.

★ طريقة أرنسون الدوري الذي كان أول من استعملها في نهاية حقبة السبعينيات من القرن العشرين.

★ استراتيجية بانوراما لان احداثها متعددة وتشبه كما يقال تركيب اجزاء عدة لتكون في النهاية شكلا واحدا كأجزاء صورة تم ترتيبها للحصول على الصورة الكاملة.

- (6-14-3) **أهداف استعمال استراتيجية جيكسو:**

انَّ لاستعمال استراتيجية جيكسو عدة اهداف منها:

1. تفعيل جانبي الدماغ عند المتعلمين من خلال التفاعل في مجموعات وتحليل المشكلات واستشارة الاخرين والمشاركة في الاندماج في المجموعات واستعمال العقل والتفكير في المناقشات ولذا فان هذه الاستراتيجية توفر مناخاً لتشغيل واثارة الدماغ بجانبية.

2. تركز هذه الاستراتيجية على العمل الجماعي النشط اذ يستعمل المتعلمون المواد والمصادر المختلفة في تفسير وشرح التجارب التي مارسوها فضلا عن وجودهم في مجموعات للخبراء يكتسبون معلومات معينة من خلالها ثم يقومون بتوصيلها للآخرين مستعملين استراتيجياتهم المعرفية أو فوق المعرفية من اجل الفهم والتعلم ولذا فان هذه الاستراتيجية متناغمة تماماً مع جانبي الدماغ وتعمل على اثارته وتنشيطه.

3. تجعل هذه الاستراتيجية المتعلم خبيراً له شخصيته الخاصة وتحمله المسئولية في قيادة الفرق أو الجماعات فهو يستمع إلى الأخرين ويلقي عليهم المحاضرات ويتعرض للمساءلة ويتفاعل بوجدانه ويستخلص النتائج ويصل الى التعميمات الامر الذي ينشط جانبي الدماغ للاستجابة لهذه المواقف والاحداث.

- (6-14-4) **خطوات توزيع المتعلمين في المجموعات:**

يمكن توضيح خطوات توزيع المتعلمين في مجموعات الجيكسو كما يأتي:

1. اختيار وحدة تعليمية من كتاب وتقسيمها الى موضوعات عدة اساسية.
2. تشكيل مجموعات تعاونية مكونة من (5 – 6) افراد للمجموعة الواحدة تكون متباينة في التحصيل والقدرات.
3. توزيع نسخ من ورقة الخبير على كل مجموعة اصلية تحتوي على قائمة بالموضوعات التي تتضمنها الوحدة.
4. تعيين جزء من المادة التعليمية لكل عضو من المجموعة واعتبار هؤلاء خبراء في الموضوعات الخاصة بهم.
5. تكليف متعلمي المجموعات بدراسة الوحدة في الصف أو المنزل مع التركيز على الموضوعات المناطة بكل عضو.
6. يطلب من خبراء المجموعات المختلفة الذين لهم نفس الموضوع بالاجتماع ومناقشة الموضوع وتقديم ورقة عمل لكل مجموعة خبراء.
7. يعود الخبراء الى مجموعاتهم إذ يقومون بتدريس المعلومات المتعلقة بموضوعاتهم للأعضاء الآخرين.
8. بعد الانتهاء من التدريس يخضع كل المتعلمين لاختبار يغطي الاجزاء جميعها وعلى المتعلمين الاجابة عليه جميعهم.
9. تعامل نتائج الاختبار على انها درجات للمجموعة بعدها يعلن عن النتائج.

10. تكرر الخطوات من (1 – 8) لكل الموضوعات المتضمنة بالوحدة، وبعد كل اختبار يتم حساب درجات المجموعة استنادا إلى نقاط تحسن المتعلمين كأفراد، ويعلن عن موقف المجموعة ودرجاتها ثم عن المجموعة التي حققت أعلى الدرجات.

- (6-14-5) **خطوات التدريس باستراتيجية جيكسو:**

تمر استراتيجية جيكسو عند تصميمها بثلاثِ مراحل شأنها شأن أي نموذج تدريس ولكنها تختلف في ادوار كل من المدرس والمتعلم في كل من التخطيط والتنفيذ والتقويم وفيما يأتي عرض موجز لهذه المراحل:

- **اولا: مرحلة التخطيط:**

إنَّ المهام الرئيسة لعملية التخطيط تقع على عاتق المدرس بعدَه مخططاً ومرشداً للعملية التعليمية وتمر عملية التخطيط بخطوات محددة كما يأتي:

1. **تحديد الاهداف:**

إنَّ الهدف العام لهذه الاستراتيجية هو اتقان المعرفة المنظمة عن طريق مجموعات الخبير وذلك باستعمال مصادر التعلم المتاحة كما ينبغي تحديد مجموعة اهداف سلوكية لكل موضوع من موضوعات الدراسة.

2. **تصميم مواد التعلم:**

يقوم المدرس بتجهيز وتجميع مواد وادوات التعلم التي يحتاجها المتعلمون في الدراسة مثل المراجع والكتب والمقالات واشرطة الفيديو والعينات والرسوم والصور والاشكال والتي تُعَدُّ مرشداً يساعد المتعلم على التعلم فهي تتضمن العناصر الاساسية لموضوع الدراسة.

3. **تشكيل فرق المتعلمين:**

يمكن تقسيم المتعلمين الى فرق تبعاً لميولهم أو خبراتهم السابقة ومستوى تحصيلهم ولكن ينبغي انْ تكون المجموعة الواحدة غير متجانسة لانَّ المتعلمين بطيء التعلم سوف

يتعلمون من المتعلمين ذوي المستوى العالي وبالتالي سوف يساعدهم هذا في نقل ما تعلموه الى اعضاء فريقهم.

4. **تصميم اداة التقويم:**

يقوم المدرس بأعداد اختبار على وفق الاهداف السلوكية لكل موضوع ويكون الاختبار شاملاً للموضوعات جميعها وتكون فقراته ذات مستويات مختلفة ومناسبة.

- **ثانيا: مرحلة التنفيذ: The implementation phase**

إنَّ مرحلة التنفيذ في استراتيجية جيكسو تحتوي أربع مراحل رئيسة موضحة كما يأتي:

1. **تجميع المعلومات:** وتتضمن:

- تقسيم المتعلمين في مجموعات صغيرة.
- توزيع الموضوعات على كل فرد في المجموعة لكي يكون خبيراً في هذا الجزء.
- دراسة الموضوعات على ضوء تقارير الخبير.

2. **مقابلة الخبراء:**

يتقابل الخبراء الذين اخذوا نفس الجزء لمناقشة وتوضيح العناصر ومقارنة ملاحظاتهم وتصحيح مفاهيمهم من أي اخطاء لزملائهم.

3. **تقارير المجموعة أو الفرق:**

اثناء مقابلة الخبراء يعدون تقريراً يتناول النقاط الرئيسة للموضوع وتكون بمثابة ملخص يساعدهم ويشجعهم على تدريس الموضوع ذاته لأعضاء فريقهم.

4. **التقويم:** ويتضمن:

- تصحيح مسار عمل المجموعات وتوجيهها وتنمية مفاهيمها.
- ملاحظة المدرس لنشاط المتعلمين واندماجهم داخل المجموعات.
- تشجيع المتعلمين والمجموعات باستعمال التعزيز الفوري والتغذية الراجعة.

- **ثالثا: مرحلة التقييم:**

يتم التقييم في استراتيجية جيكسو على ثلاثة مستويات اساسية:

1. **تقييم المجموعة**: وتشمل هذه الخطوة على ما يأتي:

- تحديد مدى تقدم عمل المجموعات وتأديتها للمهام المكلفة بها.
- التعرف على مستوى المشاركة والتفاعل للمتعلمين في العمل الجماعي.
- تحديد مدى تقدم المتعلم الخبير داخل المجموعات وفي مجموعته.

2. **تقييم مدى تقدم خبرات المتعلمين**: يتم تحديد تقدم المتعلم داخل مجموعات الخبراء وايضا كعضو داخل المجموعة.

3. **تقييم فهم المتعلمين للمحتوى**: وتشمل هذه الخطوة على ما يأتي:

- تطبيق اختبار على المتعلمين لقياس تقدم كل متعلم في وحدته الخاصة به.
- تطبيق اختبار آخر يقيس ما اكتسبه كل متعلم في المجموعات المختلفة من مضامين المحتوى ككل.

- (6-14-6) **ميزات استراتيجية جيكسو:**

1. يمكن استعمالها مع مراحل عمرية مختلفة، الاطفال واليافعين أو البالغين.

2. توفر بيئة مريحة للمتعلمين الكبار، إذ إنَّ مشاركتهم لأفكارهم مع زملائهم يساعد المتعلمين الكبار على انْ يصبحوا أكثر ارتياحاً بإجاباتهم قبل انْ يطلب منهم مشاركتها مع الاخرين.

3. تجعل المتعلمين ينخرطون ويندمجون مع المواد التعليمية، على مستوى الفرد او في مجموعة كبيرة.

4. سهلة الدمج في الدروس وذلك لعدم احتياجها إلى مواد محددة لتطبيقها.

5. تطور مهارات المتعلمين على ربط ومناقشة الافكار.

- (6-14-7) **أهمية استعمال استراتيجية جيكسو:**

1. تمكن هذه الاستراتيجية كل عضو في الجماعة من تخصيص جزء من وحده التعلم ويعلمها لزملائه في المجموعة نفسها.

2. تتمتع هذه الاستراتيجية بالمرونة في بناء اعتماد ايجابي متبادل بين المجموعات.

3. تتيح للمتعلمين حرية كبيرة في التعبير عما يريدون خلال القيام بأدائهم مما يسهم في زيادة الثروة اللغوية لدى المتعلمين وتنمية مهارات التعبير الكتابي والابداعي.

4. تلزم المتعلمين فيها بالاشتراك في المادة التعليمية ومناقشتها مع زملائهم والاستماع إليهم بكل انتباه ويقظة.

5. تتيح الفرصة لكل متعلم بالمساهمة في عملية التعلم وتنمية عقول المتعلمين لتصبح كأنَّها عقول المدرسين أنفسهم.

6. تتمتع هذه الاستراتيجية بوجود اعتماد ايجابي متبادل في المهام والمصادر والموارد والهدف والمكافأة.

7. يبذل كل متعلم اقصى ما لدية من جهد لدراسة جزء معين من المادة التعليمية ويقدم كل متعلم مقترحاته وافكاره ومعلوماته عن الجزء الخاص به ويشرحه لزملائه لتحقيق الفهم المتكامل في دراسة موضوع المادة التعليمية.

8. تتاح الفرصة في هذه الاستراتيجية للمتعلم لممارسة السلوكيات التعاونية وتحث المتعلمين على التعلم بمثابرة واصرار.

9. تلزم الاستراتيجية المتعلمين بالتوصل الى الهدف الجماعي بناء على تقسيم العمل فيما بينهم مما يجعلهم يسهمون في درجة الجماعة.

10. ينشغل المتعلمين بالتعلم طوال الوقت خلال تعلم جزء من المادة التعليمية في جماعة الخبير ثم تعليمهم لزملائهم مرة أخرى في الجماعات الاصلية ولذلك يعتمد المتعلمين على بعضهم في عملية التعلم كما تتغلب على العديد من المشكلات مثل مشكلة بطيء التعلم ومشكلة الملل التي يعاني منها المتعلمين.

ومما سبق يرى الباحثان إنَّ اهمية استراتيجية جيكسو في عملية التعلم تكمن في انَّها تخفف من انطوائية وعزلة المتعلمين وتنمي روح المحبة بينهم والافادة من بعضهم البعض وتعمل على جعل المادة التعليمية مثيرة للتعلم ومشوقة وتتسم بالتشويق كما تعلم المتعلمين كيفية التعبير عن أنفسهم من خلال المشاركة في الحوار والمناقشة.

- (6-14-8) **فوائد استعمال استراتيجية جيكسو:**

لاستراتيجية جيكسو فوائد عدة منها:

1. تساعد على اجراء تغييرات ايجابية في اداء المتعلمين واخلاقياتهم.
2. تعمل على بناء جو مفعم بالتفاهم والمحبة بين المتعلمين.
3. تساعد المتعلمين في خلق جو صفي ملائم.
4. تعمل على الاسهام في تطوير مهارات المتعلمين الشخصية.
5. تساعد المتعلمين على الاعتماد على قدراتهم ومهاراتهم الذاتية في ادارة الصف.
6. تطوير العلاقات بين المتعلمين من مختلف الاعراق والاصول في البلد الواحد.
7. تساعد على رفع مستوى الدافعية لدى المتعلمين.
8. تساعد على بناء اتجاهات ايجابية نحو المدرسة والمدرس والمادة الدراسية وبقية المتعلمين في وقت واحد.
9. تعمل على بناء علاقات طيبة وفاعلة بين مختلف مجموعات المتعلمين وبالتالي زيادة تحصيلهم الدراسي.
10. تنمي روح العمل والتعاون الجماعي بين المتعلمين.

- (6-14-9) **دور المدرس في استراتيجية جيكسو:**

للمعلم دور رئيس وفاعل في استراتيجيات التعلم القائم على العمل الجماعي ومنها استراتيجية جيكسو إذ إنَّ المدرس يوضح الخطوات العريضة والنهايات الزمنية لفعاليات المجموعة اذ تكون كما يأتي.

1. يقسم المتعلمين الى مجموعات بحيث يكون افراد كل مجموعة غير متجانسين.
2. يحدد الموضوع الذي يدرسه المتعلمين في الجلسة التعليمية.
3. يقسم الموضوع المخصص للجلسة التعليمية الى اجزاء بناء على اعضاء المجموعة الواحدة.
4. يخبر المتعلمين بالتعليمات الخاصة بالأسلوب التعاوني.
5. يتدخل عند وجود مشكلة لحلها وفي هذه الحالة يكون مستشاراً وموجهاً لأعضاء المجموعة في كيفية حل المشكلة.
6. لمتعلمين في المجموعات على الاشتراك والمناقشة من آن الى آخر ولا سيما الخجولين منهم.
7. يحث المتعلمين على البحث عن الحقائق والمعلومات المتصلة بالموضوع الذي يدرسونه عن طريق متابعة اجابات المتعلمين عن الاسئلة.
8. يوضح للمتعلمين من وقت الى آخر التعليمات الخاصة بالموقف التعليمي.
9. يضع الاختبارات المناسبة لقياس مدى التحصيل في تعلم المحتوى.
10. يجمع اجابات اعضاء المجموعة في نهاية الجلسة التعليمية ويعلن نتيجة المجموعة.
11. يمدح اعضاء المجموعة على الجهود والاجابات التي يقدمونها وذلك من خلال درجة المجموعة ككل.

ويرى الباحثان اهمية دور المدرس في هذه الاستراتيجية من حيث اختيار المادة وتنظيم المجموعات التعاونية بين المتعلمين وتوضيح الطبيعة التعاونية للعمل الجماعي وتوفير بيئة داعمة لهذا النوع من العمل ومراقبة اداء المتعلمين للمهام داخل المجموعة ومساعدهم على التلخيص والتركيب وتكامل مادة الدرس. فضلا عن ذلك كان له دور مهم وحيوي في استعماله لاستراتيجية جيكسو إذ أنَّه يعد مخططاً ومنفذاً ومرشداً وموجهاً ومقومَاً ومطوراً للعملية التعليمية من أولها الى آخرها وتقع علية مسئولية ادارة فريق العمل في

الصف نحو الطريق الصحيح السليم الذي يتعلم المتعلمين خلاله تعاونيا إذ يقوم المدرس بتحديد الاهداف التعليمية وتشكيل المجموعات التعليمية واتخاذ القرارات ويشجع المتعلمين لا دور الملقن.

- (6-14-10) **دور المتعلم في استراتيجية جيكسو:**

للمتعلم دور رئيسي وفعال في استراتيجية جيكسو إذ يتمثل دوره في هذه الاستراتيجية فيما يأتي:

1. يتلقى كل متعلم مهمته المحددة من الموضوع (جزء من الموضوع).
2. يشترك المتعلم مع زملائه في تعلم الجزء الخاص بهم من الموضوع الدراسي.
3. البحث عن المعلومات والحقائق وجمعها وتنظيمها.
4. يساعد المتعلمين بعضهم بعضا في تعلم الجزء الخاص بهم وبعد ذلك يعودون الى مجموعاتهم الاصلية لكي يدرسوا هذا الجزء الذي تعلموه لزملائهم.
5. يعلم المتعلم الخبير الجزء الخاص به لزملائه في المجموعة الاصلية ويكون مسؤولا عن تعليمه لهم.
6. يستمع كل عضو في المجموعة باهتمام الى زملائه عند اداء ادوارهم.
7. يظهر المتعلم في المجموعة تأييده لزميله الذي يوضح مهمته له ويبدي رأيه فيما يقدمه زميله.
8. يجيب كل متعلم في المجموعة الاصلية عن الاسئلة المقدمة اليه.
9. يلتزم كل متعلم بالتعليمات المقدمة اليه.

- (6-15-1) **استراتيجية القوائم المركزة Focused Listing Strategy**

وهي استراتيجية تعليم تساعد على استيعاب المعلومات عن طريق التفكير والمناقشة النشطة بين المتعلمين، وتساعد المتعلمين على الوصول الى المعرفة بطريقة ذاتية، وتعطي للمتعلم تغذية راجعة عن مدى صحة معلوماته، وتُعَدُّ تلك الاستراتيجية من

الاستراتيجيات سهلة التنفيذ وملائمة لجميع المواد الدراسية، ومن خلالها يمكن قياس مستوى فهم المتعلمين وعدم الفهم، وهي فاعلة في استثارة دافعية المتعلمين للتعلم وربط ما يتعلمونه بخبراتهم السابقة، وكذلك فإن الاستراتيجية تساعد المتعلمين على التمييز بين ما يعتقدون انه صحيح وما هو صحيح فعلاً، وبذلك تزود المتعلمين بتغذية راجعة عن مدى فهمهم للموضوعات من اجل اعادة النظر بطريقة تفكيرهم للوصول الى فهم اعمق للمادة الدراسية، وتقوم هذه الاستراتيجية على تنشيط واسترجاع المعارف السابقة والبحث فيها عما يربطها بالتعلم الجديد، وهذا يعني التأسيس لبناء التعلم الجديد على التعلم السابق، وهذا مبدأ شددت عليه النظرية البنائية في تفسيرها للتعلم، فعند استحضار التعلم السابق واكتشاف الروابط بينه وبين التعلم الجديد يتحقق الفهم وتسهل عمليات استيعاب المعلومات والمفاهيم الجديدة، فبموجب هذه الاستراتيجية يسترجع المتعلمون ما في معارفهم السابقة من معلومات تتعلق بالموضوع الرئيس موضع الدرس بإنشاء قائمة مصطلحات أو تعريفات أو أفكار أو خصائص ذوات صلة بالموضوع المطروح، ويبدأ العمل بأن يطلب المدرس من المتعلمين تهيئة ورقة يكتبون عليها ما يتولد في أذهانهم من أفكار أو سمات أو خصائص أو تعريفات أو أمثلة حول الموضوع الرئيس Topic في صورة قائمة مبنية على أساس الموضوع المطروح الذي قد يكون قد تناوله المتعلمون في الدرس السابق أو يتناولونه في الدرس الحالي ويتم ذلك تحت إشراف المدرس، اذ يقوم المدرس في التجوال في الحجرة الدراسية مراقباً اداء المتعلمين وما يكتبون في القوائم من أفكار او تعريفات أو إجابات تتعلق بالأسئلة المطروحة أو الموضوع المطروح الذي ينبغي أن يكتب في أعلى القائمة المركزة التي تتصل به ولهم أن يدعموا القوائم برسوم ومنظمات تخطيطية، فهو في جوهره يمثل عملية مسح وتجوال في ثنايا المعرفة السابقة وتوليد أفكار تعبر عن علاقات و روابط بين ما تعلمه المتعلمون سابقاً وما يتعلمونه، ويزداد التعلم به بفاعلية عندما تخضع القوائم التي يعدها كل متعلم لعملية مناقشة وموازنة مع ما توصل إليه الأخرون ممن في مجموعته أو في قاعته الدراسية و

موازنتها بما عند المدرس من خصائص وسمات، فالدرس بموجب هذا الأسلوب يبدأ بإعلان المدرس عن الموضوع أو المفهوم الذي يراد تناوله وتدور حوله عملية العصف الذهني ويكتبه أمام المتعلمين ويطلب من كل متعلم كتابته في أعلى الورقة ثم التفكير فيما يتصل به من أفكار وسمات وخصائص وكتابتها أسفل العنوان ثم تناول القوائم التي أعدها المتعلمون من المجموعات بالمناقشة والموازنة حتى الوصول إلى توافق حول ما يتصل بالموضوع منها وكتابة خلاصة بالنتائج تشارك بين المجموعات وتنتهي الاستراتيجية بتقويم العمل من الجميع تحت إشراف المدرس.

على وفق ما تقدم يمكن القول إنَّ هذا الاستراتيجية:

1. تنشط المعرفة السابقة وتسهم في بناء التعلم الجديد على التعلم السابق.
2. تنمي مهارات التذكر.
3. تنمي مهارات الانتباه والإصغاء عند المتعلمين.
4. تنمي مهارات التفكير النقدي عند المتعلمين.
5. تسهل عمليات الاستيعاب والفهم.
6. تعزز عمليات التفكير وتشجع المتعلمين على تحري الأفكار وتقصيها وتحليل المعلومات واكتشاف الصلات والروابط.
7. تستعمل كاستراتيجية للعصف الذهني وتوليد الأفكار.
8. يمكن ان تستعمل كنشاط تمهيدي قبل الدرس لمعرفة خط المشروع مع المتعلمين بمعرفة خلفياتهم المعرفية عن الموضوع الجديد، ويمكن استعمالها مع الدرس الجديد، ويمكن استعمالها كنشاط غلق وتقويم ما تحقق من أهداف الدرس.

- (6-15-2) **خطوات استراتيجية القوائم المركزة:**

تقوم هذه الاستراتيجية على مجموعة خطوات منها

1. يطلب المدرس من المتعلمين إنشاء قائمة من المعاني تصف أو تعرف شيء ما.

2. ينشئ المتعلمون قوائمهم الخاصة بهم وربما يعبرون عن أفكارهم من خلال رسومات.

3. تشكل مجموعات صغيرة من المتعلمين يتناقشون ويتشاركون حول قوائمهم ويقترحون أي المعاني يتفق عليها في تعريف المفهوم، أو من خلال النقاش يتفقون على تعريف ما للمفهوم.

4. بعد ذلك تسهل عملية النقاش العام في الصف.

اما خطوات تنفيذ هذه الاستراتيجية بما يأتي:

1. مرحلة توزيع المتعلمين بين مجموعات تعاونية صغيرة، وتنظيم بيئة التعلم على أساس عددها وأعداد المتعلمين فيها، وعندما تكون المقاعد من النوع الثابت يمكن أن تكون المجاميع ثنائية من نوع شركاء الكتف.

2. شرح قواعد العمل وتقديم نموذج تدريبي للمتعلمين عند الاستعمال لأول مرة، ونمذجة عصف الذهن والتفكير من المدرس أمام المتعلمين لكي يعرفون ما يقومون به وكيف يستمطرون أذهانهم ويستعيدون معارفهم السابقة وينشئون القوائم المركزة.

3. الإعلان عن الموضوع من المدرس وكتابته على اللوح، واعلام كل متعلم بكتابته في أعلى الورقة.

4. بدء عملية العصف الذهني ذاتياً من كل متعلم بحيث يجري عملية مسح لما في بيئته المعرفية ومخزون ذاكرته لاكتشاف ما له صلة بالموضوع المطروح وتوليد أفكار جديدة يمكن أنْ ترتبط بالموضوع الجديد، وكتابة ما يتوصلون إليه على الورقة أسفل العنوان.

5. مراجعة القوائم ومناقشتها بين أعضاء المجموعات لغرض تحديد ما يتصل بالموضوع منها وما لا يتصل والتوافق بين أعضاء المجموعة على ما يتصل بالموضوع وإبقائه وحذف ما لا يتصل به، وكتابة خلاصة لما يتوصلون إليه.

6. مناقشة نتائج عمل المجموعات من جميع المجموعات، إذ تطرح كل مجموعة ما توصلت إليه، وتبين كيف أنه يتصل بالموضوع ويغطي جميع جوانبه، وبذلك تتبادل المجموعات أفكارها تحت إشراف المدرس.

7. تقويم العمل من الجميع وتحت إشراف المدرس الذي يعلن عن قائمة الخصائص التي تتصل بجوانب الموضوع، ويُعَدُّها معياراً لقياس ما توصل إليه المتعلمون وأساساً لتقويم أدائهم وعمل المجموعات.

كما أنَّ هذه الاستراتيجية تنفذ بمراحل عدة وهي كما يأتي:

1. مرحلة القوائم الفردية: يطلب فيها المدرس من كل متعلم إنشاء قائمة من المعاني تصف أو تعرف الموضوع الرئيس والموضوعات الفرعية للدرس.

2. مرحلة القوائم الجماعية: وفيها يتم تقسيم المتعلمين على شكل مجاميع صغيرة يتشاركون ويتناقشون حول قوائمهم، ويقترحون أي المعلومات يتم الاتفاق عليها، ومن ثم نحصل على قائمة واحدة لكل مجموعة تحتوي المعلومات المتفق عليها من قبل أفراد المجموعة.

3. مرحلة النقاش العام: وفي هذه المرحلة تبدأ عملية النقاش العام في الصف، وتعدل المعلومات الخاطئة في قوائم المجموعات من أجل توحيدها، بحيث نخرج بقائمة موحدة لجميع المجموعات.

يكون دور المدرس في المرحلتين الأولى والثانية مرشداً وموجهاً ويبدأ دوره الحقيقي خلال المرحلة الثالثة.

- (6-16-1) **استراتيجية جدار الكلمات:**

تُعَدُّ هذه الاستراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط، اذ ظهرت في جورجيا عام 1996، وتعود الى كل من Gaskins وDonnelly. وتستند هذه الاستراتيجية الى الفلسفة البنائية اثناء اكتشاف ما بين السطور وما وراء الموضوعات المطروحة من معان، وافكار

يدرب فيها المتعلم على الانطلاق من الجزء الى الكل، ومن المفردة الى الجملة البسيطة ومن ثم الى الجملة الاكثر معنى اي الجملة الموسعة المعبرة، الغرض منها هو مغادرة سبات وفراغ حجرة الصف والدخول في جو مليء بالحيوية والنشاط من طريق اطلاق العنان للمتعلمين بطرح افكارهم بكل ثقة من اجل الوصول الى نتاجات مرغوبة ذات معنى للموضوع المطروح

لذلك فأنها تدعو لإعادة النظر في المصطلحات والمفاهيم المهمة في الموضوع أو المشكلة التي نود ان نجد لها افكارا ابداعية جديدة اذ تسطر معان كثيرة اخرى لكل كلمة او مفهوم (key word) ثم تربط هذه المعان بالموضوع الجديد وتحاول ان تفكر في الافكار الجديدة.

- (6-16-2) **خطوات استراتيجية جدار الكلمات:**

اذ ترمي هذه الاستراتيجية خلال ادخال الكلمات الى مساعدة المتعلمين وتحفيزهم على الربط بين الكلمات ومهارة الصياغة للجمل، وينبغي ان يعلم المدرس المتعلمين كيفية استعمال جدار الكلمات بنحو واضح، وتنفذ هذه الاستراتيجية على وفق الخطوات الاتية:

1. يطلب المدرس من المتعلمين المفردات الذهنية القريبة من المصطلح او العنوان المكتوب على السبورة ويوصفها بشكل عمودي.
2. يعبر المتعلمون بجملة بسيطة وتكتب في عمود مقابل عمود المفردات.
3. يعطي المدرس امثلة على الجملة الاوسع والاشمل في المعنى بالاعتماد على الجملة الاولى البسيطة ويطلب منهم اكمال الجمل الباقية.
4. يطلب المدرس من المتعلمين تجميع الجمل بطريقة واضحة، ليكونوا موضوعا معبرا بصورته النهائية.
5. يمكن للمعلم ان يطلب من المتعلمين تغيير الجملة البسيطة الى جمل اكثر جمالية كل حسب مستواهم.

6. يكرر المدرس ذلك في دروس متعددة ليمكن المتعلمين من استعمال جدار الكلمات في كتاباتهم داخل حجرة الصف، اذ يكون الجدار كنموذج بصري للمتعلمين عندما يناقشون ويكتبون عن الموضوع المختار فضلا عن انه برنامج عمل منظم لنمو وتعلم المصطلحات الجديد

ويمكن ان تتم الفكرة لهذه الاستراتيجية بشكل فردي او ثنائي او جماعي حسب ما يراه المدرس مناسبا، الا انه من الضروري جدا قيام المدرس بتعويد الطلبة على بناء الجدار بشكل فردي او جماعي، ويمكن للمعلم استعمال المصطلحات او المفاهيم او الاعداد داخل الجدار في عملية التدريس على وفق ما يراه مناسبا، حتى يحقق الهدف المرجو منها وهو اكساب الطلبة مهارة تصنيف الاشياء، كما تساعد الطلبة على تذكر المصطلحات التي يدرسونها وربطها بما تم دراسته في الحصص الماضية عن الموضوع.

- (6-16-3) **مبادئ استراتيجية جدار الكلمات:**

عند استعمال استراتيجية جدار الكلمات في عملية التدريس ينبغي الانتباه الى ما يأتي:

1. توافق الاهداف والمواد التعليمية الدراسية المحددة في المنهج الدراسي.
2. تعرف وتبين الموضوع.
3. حث المتعلمين على الابداع وتزويدهم بالفرصة للتجربة واستكشاف أنفسهم.
4. تأدية العناصر الحقيقية بالدقة والوضوح لتجنيبهم سوء الفهم عن شيء يتم وصفه أو تفسيره اثناء الدرس مثلاً يصفوا شكل مدينة فحجمها أو اجزاؤها يوافقها تماماً.
5. تُأَمن الوسائل التي لا تضر المتعلمين والمدرس، وكذلك في صناعتها يجب انْ تكون مترتبة.
6. ضرورة ادخال وسائل تعليمية مثيرة وممتعة كي لا تجعل المتعلمين يشعرون بالملل من تطبيقها اثناء الدرس.

- (4-16-6) **وظائف استراتيجية جدار الكلمات:**

لاستراتيجية جدار الكلمات وظائف عدة أهمها هي:

1. إنَّ استعمال استراتيجية جدار الكلمات اثناء الدرس لها وظيفة تفوق ما في الدرس المقدم بالطريقة الاعتيادية بكون لها خاصية هي استراتيجية تحقق الاثارة وتفعلها عند المتعلمين.
2. إنَّ استعمال استراتيجية جدار الكلمات اثناء الدرس تعطي حيوية للدرس وهذا يدل على انَّها استراتيجية من عناصرها اضافة حيوية للدرس.
3. هي استراتيجية تحقق هدف ومضمون الدرس عند استعمالها.
4. انَّ استعمال استراتيجية جدار الكلمات ليس مجرد للتسلية وانَّما تكمل التعلم من اجل جذب المتعلمين لموضوع الدرس.
5. إنَّ استعمال استراتيجية جدار الكلمات ينوع التعلم ويساعد المتعلمين في استيعاب وفهم المعاني والمفاهيم التي يلقيها المدرس.
6. إنَّ استعمال استراتيجية جدار الكلمات يرفع ويحسن جودة التعليم.

ويمكن تفصيل وظائف اخرى لاستراتيجية جدار الكلمات كالآتي:

1. لفت انتباه المتعلمين للدرس.
2. تساعدهم على تسريع الفهم.
3. تساعد في توضيح الموضوع حتى لا يكون فقط كلمات مقطوعة ومكتوبة.
4. التغلب على الصعاب مثل زيادة عدد المتعلمين، صغر حجم حجرة الصف.
5. يكون التعلم في هذه الاستراتيجية أكثر تواصلاً وانتاجية.
6. تساعدهم على استثمار الوقت.

7. تقضي على الملل عند المتعلمين اثناء الدرس.

8. تزيد رغبة المتعلمين في موضوع الدرس وتنمي تعبيرهم.

9. تقدم اساليب تعلم متنوعة للمتعلمين.

10. تزيد نشاط المتعلمين ومشاركتهم اثناء الدرس.

الفصل السابع

الذكاء الإنساني والتفكير

• (7-1) التعريف بمفهوم الذكاء:

احتل مفهوم الذكاء الإنساني حيزاً واسعاً من عمليات البحث العلمي في محاولات تهدف للوقوف على حقيقته، وتمثل ذلك في عدد كبير من الدراسات، والنظريات متعددة المناهج، والأساليب التي سعت للوصول إلى تصور واضح عن طبيعة الذكاء الإنساني من اذ مكوناته، وخصائصه، ومظاهره، وأساليب التعبير عنه، وقياسه. ومن الناحية التاريخية كانت وجهات النظر التي تدور حول الذكاء تتمحور حول قطبين متناقضين: في الطرائق الأكثر محافظة تسود النظرية الأحادية للذكاء، وهي وجهة النظر التي تصور القدرات العقلية على أنها فطرية تعود للوراثة أكثر مما تعود للتربية، لذا يُعَدُّ الذكاء تبعا لذلك عبارة عن كيان عقلي موحد مبني في الأساس على قدرات الاستدلال، والقدرات اللغوية، وينعكس في اختبارات الذكاء المقننة التي تصف الأشخاص على أنهم ذوي قدرات عقلية مرتفعة، أو منخفضة، أو متوسطي الذكاء بحسب منحني التوزيع الاعتدالي، وفي الطرف النقيض تقع فكرة الذكاء الديناميكي المتعدد العلماء النفس المعرفيين الذين يفترضون أن الذكاء سلسلة من العمليات العقلية الواسعة التي تشمل أشكالاً مختلفة من عمليات التفكير، وهم بذلك يستندون على افتراضين هما:

1. إنَّ النمو العقلي ديناميكي، وذو وجوه متعددة وإنَّه لأمرٍ مضلل أن تحول عملية الذكاء إلى أرقام وفي شكل واحد.

2. إنَّ استعمال نسبة الذكاء بشكلٍ قصري كمؤشر على القدرات العقلية يقلل من قيمة الإمكانات (الطاقة الكامنة) المتعددة الوجوه داخل الفرد، كما أنه يفشل في التنبؤ بالنجاح في البيئات غير الأكاديمية، وتنبأ بدرجة مقبولة في المدرسة.

فالذكاء مفهوم افتراضي يتضمن ما يقوم به الفرد نتاجاً لعمليات ذهنية تجاه أي موقف، وأنَّ التحليل المفاهيمي يتضمن تحليل خصائص المفهوم ودلالته لكي يتم توضيح

هذا المفهوم ويشير إلى شيء غير ملموس يمتلكه المتعلم ولا يظهر على صورة أداءات مباشرة، ونستدل عليه عن طريق آثاره، ونتائجه. كما أنَّه قدرة عامة لدى الفرد تجعله قادراً على العمل لتحقيق غرض معين، وعلى التفكير منطقياً، وعلى التعامل مع بيئته بصورة عامة. ويرى ستيرنبرغ أنَّ الذكاء (القدرة على تحليل، وتقييم الأفكار، وحل المشكلات، والقدرة على انتاج أفكار جديدة، والاستعمال غير التقليدي للأفكار القديمة، وقدرة الفرد على الموائمة بين قدراته، وحاجاته من ناحية، وبين متطلبات البيئة من ناحية أخرى.

لقد ظهرت كلمة ذكاء على يد الفيلسوف الروماني (شيشرون) وهي كلمة لاتينية هي intelligentsia، وشاعت هذه الكلمة اللاتينية في اللغات الأوربية الحديثة بالصورة نفسها، فهي في الانجليزية والفرنسية intelligence وتعني لغوياً الذهن والفهم والحكمة وقد ترجمت إلى اللغة العربية بكلمة ذكاء. ويُعَدُّ جاردنر أستاذ علم النفس التربوي وهو مهتم بدراسة مواهب الأطفال وأسباب غيابها لدى الراشدين الذكاء سمة عقلية له القدرة على معالجة المعلومات وحل المشكلات وتكوين النتائج التي لها قيمة في المجتمع وقد عرف جاردنر الذكاء في كتابه اطارت العقول عام 1983: "الذكاء هو القدرة على حل المشكلات وابتكار نواتج جديدة لها قيمتها في بيئة ثقافية واحدة أو أكثر". فالذكاء وفقاً لتصور جاردنر عبارة عن إمكانية بيولوجية يجد له تعبيراً فيما بعد كنتاج للتفاعل بين العوامل التكوينية والبيئية، وبمختلف الأفراد في مقدار الذكاء كما يختلفون في طبيعته ويختلفون في الكيفية التي ينمون بها ذكاءهم، اذ انَّ بعضهم يمزج أصناف الذكاء لحل مختلف المشكلات التي تواجههم في حياتهم. ثم وضح جاردنر مفهوم الذكاء عام (1999) انَّه قدرة بيونفسية كامنة لمعالجة المعلومات التي يمكن تنشيطها في البيئة لحل المشكلات، أو خلق المنتجات التي لها قيمة في ثقافة ما، وهذا التعريف يوحي بان الذكاءات ليست أشياء يمكن ان ترى وتُعَدُّ، بل انها إمكانات عصيبة يتم تنشيطها أو لن يتم تنشيطها، وان ذلك يتوقف على قيم

ثقافية معينة، والفرص المتاحة في تلك الثقافة، وكذلك القدرات الشخصية التي يتخذها الأفراد.

- **(2-7) نمو الذكاء الإنساني:**

يتواصل نمو الذكاء لدى طفل مرحلة الطفولة المتوسطة ويكون إدراك العلاقات والمتعلقات علمياً بعيداً عن التجريد ويكون الطفل قادراً في هذه المرحلة من التعميم ولكن في حدود ضيقة. ويشير بياجيه في هذا الصدد الى انَّ الذكاء في هذه المرحلة وما بعدها يكون تصورياً بحيث يستعمل الطفل فيه اللغة بوضوح ويتصل بالمفاهيم والمدركات الكلية، ومع انتقال الطفل من حياة البيت الى المدرسة فإنَّه يدخل في حياة جديدة مليئة بالخبرات الجديدة وتُعَدُّ هذه المرحلة بداية رحلة تعليمية طويلة تنتهي بوصول الطفل الى مرحلة الرشد وتؤدي المدرسة دوراً هاماً في حياة الطفل وتكسبه كثيراً من انَّماط السلوك الجديد والمهارات الاكاديمية وتتوسع حصيلته الثقافية وتمكنه من ممارسة العلاقات الاجتماعية وتزداد الفروق الفردية بين الجنسين وضوحاً وفي هذه المرحلة تتفوق الاناث في الذكاء عن الذكور في هذه المرحلة بحوالي نصف سنة.

ويؤثر كل من المستوى الاجتماعي والاقتصادي للأُسرة بشكل واضح في النمو العقلي للطفل هذا بالإضافة الى دور المدرسة ووسائل الاعلام السمعية والمرئية على نمو الذكاء لدي اطفال هذه المرحلة وقد لاحظ الباحثون انَّ انخفاض المستويات الاجتماعية والاقتصادية لبعض الاسر تعيق نمو الذكاء عند اطفالهم نتيجة عدم قدرة الاهل على توفير فرص التعليم لأبنائهم ونقص في تشجيع الآباء لأبنائهم لمزيد من التحصيل وأشار الباحثون كذلك الى الاثر الواضح الذي يتركه التعزيز الاجتماعي لدى الاطفال وتؤكد الدراسات كذلك الى انَّ النمو العقلي يرتبط بالنمو الاجتماعي والانفعالي، والاطفال الذين يتميزون بالاعتمادية في سلوكياتهم يكون تقدمهم العقلي اقل من الاطفال الذين يتسمون بالاستقلالية في سلوكياتهم في مثل سنهم.

ويمكن متابعة النمو العقلي عند أطفال مرحلة الطفولة المتأخرة من خلال التحصيل الدراسي. والتعرف على نمو قدرات الطفل العقلية وملاحظة الفروق الفردية التي تتمايز يوماً بعد آخر بين الاطفال وتزداد وضوحاً كما يظهر التمايز بين الجنسين خاصة لدى الاطفال الذين تتراوح اعمارهم بين سن (9 - 10) سنوات اذ يتميز الذكور عن الاناث في الذكاء في هذه السن.

تشير الدراسات التي اجريت في هذا المجال إثر المستويات الاجتماعية والاقتصادية في نمو القدرات العقلية عند الاطفال وتطورها ودلت الدراسات على انَّ اطفال الطبقات الدنيا يميلون الى قلة الاهتمام ببعض المهارات التي تتطلبها اختبارات الذكاء كالفهم اللغوي والاستدلال الحسابي.

كما إنَّ خبرات الاسرة واتجاهاتها وتشجيعها ودرجة اهتمامها بنمو الطفل يساعد كثيراً في حصول الطفل على تقديرات أعلى في التحصيل الدراسي واختبارات الذكاء. وتشير العديد من الدراسات الى امكانية زيادة نسبة الذكاء اذا ما أُتيحت الفرصة للطفل الافادة من خبرات الاسرة واتجاهاتها ووجد تشجيعاً ومتابعة من قبل اسرته وتلعب الشخصية والعوامل البيئية دوراً حيوياً في تنميه القدرات العقلية للطفل وقد وجد إن هناك علاقة وثيقة بين نسب ذكاء الطفل من ناحية وبين رغبته في اتقان الاعمال العقلية وقلقه من الإخفاق في موقف الاختبار ومكافآت الاسرة على كفايته من ناحيه اخرى كما يحتم على الوالدين توفير إمكانيات التعليم التي تتضمن نمو قدرات الطفل الى أقصى حد ممكن والعمل لتنمية المواهب والميول وتشجيعها بالإجابة عن كل أسئلة الاطفال و استفساراتهم والعمل على توسيع الاهتمامات العقلية وتنمية حب الاستطلاع واستغلال استعداد الاطفال في استكشاف البيئة المحلية المحيطة بهم ويصل الطفل مع نهاية هذه المرحلة الى حوالي نصف قدراته العقلية التي يتم تكاملها في المستقبل وتبدأ القدرات الخاصة في التمايز عن الذكاء والعقلية العامة.

اما في مرحله المراهقة اذ يؤدي التعليم في هذه المرحلة دوراً بارزاً في ابراز الفروق الفردية في النمو العقلي بين المراهقين ويؤثر نظام التعليم مثل المناهج وشخصيات المدرسين واوجه النشاط المختلفة من اجل المواطنة القادرة ذات الكفاءة، ويطرد نمو التفكير المجرد والتفكير المنطقي والتفكير الابتكاري وتزداد قدرته على الفهم والصيغة النظرية وحل مشكلاته المعقدة ويبلور التخصص ويخطو خطوات كبيرة نحو الاستقرار المهني وتزداد قدرته على التحصيل. كما تزداد سرعته في القراءة وتتنوع قراءاته وتتجه نحو القراءات المتخصصة وتزداد قدرته على اتخاذ القرارات والتفكير لنفسه بنفسه كما تزداد قدرته على الاتصال العقلي مع الآخرين مستعملاً في ذلك المناقشة المنطقية واقناع الاخرين وتتطور الميول والمطامح وتصبح أكثر واقعية لديه.

وفي مرحله الرشد يكتمل النمو الجسمي وتصل وظائفه الى حدها الاقصى وكذلك الحال في القدرات العقلية المعرفية التي تصل معظمها الى قمة الاداء خلال هذه المرحلة وقد اشارت البحوث والدراسات المستفيضة في هذا الصدد الى إن المهام التي تتطلب سرعة في زمن الاستجابة أو زمن الرجع وذاكرة المدى القصير وقدرة على إدراك العلاقات المعقدة تؤدي في هذه المرحلة من العمر بدرجه عالية من الكفاءة وان العديد من القدرات الابتكارية المتميزة بالأصالة والمرونة تكون في اعلى مستوياتها من الكفاءة بالرغم من انَّ بعض القدرات العقلية خاصة ما يتعلق منها بالنشاط اللغوي والسلوك الاجتماعي تظل في حالة نمو مستمر حتى مرحلة القعود او سن الستين وربما تستمر بعد ذلك ايضا ومع ذلك فإن كثيراً من الاضطرابات الذهنية قد تصيب عدد من الراشدين وكبار السن نتيجة خلل أو اضطراب في النمو وتؤكد البحوث الذي أجراها بياجيه عن النمو العقلي ان نموذجه في النمو العقلي ينتهي بالمرحلة التي تسمى مرحلة العمليات الشكلية والصورية التي تتسم باستعمال طرائق الاستدلال الفرضي الاستنباطي والتفكير المجرد في مختلف المجالات الحياتية وان هذه المرحلة من النمو يتم الوصول اليها بين سن(12 - 15) عام ومع ذلك فقد اقترح بياجيه في كتاباته المتأخرة انَّ مرحلة العمليات الصورية قد لا تصل

الى النمو أو تصبح واضحه المعالم إلا في الفترة الواقعة بين مرحلة المراهقة المتأخرة ومرحلة الرشد المبكر اي ما بين سن (15 - 20) عام، تتميز هذه المرحلة من النمو العقلي بما يأتي:

★ بطء سرعة نمو الذكاء واقترابه من الوصول الى اكتماله في الفترة من 15 الى 18 عام.

★ يظهر الابتكار لدى المراهقين الاكثر استقلالية وذكاء واصالة في التفكير والاعلى في مستويات الطموح.

★ يأخذ التعليم طريقه نحو التخصص المناسب للمهنة والعمل.

★ ينمو التفكير المجرد والتفكير الابتكاري.

★ يضل التذكر المعنوي في نمو هذه المرحلة.

★ تتسع مدارك المراهق ونمو معارفه بحيث يستطيع وضع الحقائق مع بعضها البعض من اجل الوصول الى فهم أكثر لما يدور حوله من احداث وظواهر.

★ تزداد القدرة على التحصيل وعلى نقد ما يقرأ من معلومات.

★ يزداد نمو القدرات العقلية خاصة ما يتعلق منها في القدرات اللغوية والقدرة العددية والقدرة الميكانيكية والسرعة الادراكية لدى المراهق وتتفوق الاناث على الذكور في تلك القدرات بينما يتفوق الذكور على الاناث في القدرة العددية والقدرة الميكانيكية.

★ يميل المراهق عادة الى التعبير عن نفسه وتسجيل افكاره وذكرياته في مذكرات وخطابات وشعر وقصص قصيرة ويضع فيها رغباته ويسطر فيها مشكلاته ويسجل فيها طموحاته دون الشعور بالخجل.

★ تنمو ميول المراهق واهتماماته التي تتأثر بدورها بالعمر الزمني والجنس والذكاء والبيئة الثقافية ونمط الشخصية العام واهتماماته الشديدة بأوجه النشاط المختلفة التي تتصل بها من قريب أو بعيد.

★ يلاحظ ظهور اهتمامات المراهق بمستقبله التربوي والمهني وتتميز المراهقة بوصول النمو العقلي الى قمة نضجه الا ان عدد من الدراسات الحديثة تشير الى ذكاء الاشخاص الذين يتميزون بذكاء مرتفع ويستمر نمو ذكائهم ولكن ببطء شديد ويلاحظ لدى المراهق في هذه المرحلة اكتسابه للمهارات العقلية والمفاهيم اللازمة.

مما دفع الباحثين الى المزيد من الدراسات والبحوث في ماهي العوامل التي تحدد الاختلافات في نمو التفكير باستعمال العمليات الصورية وطرائق التعبير عنه فالعوامل الثقافية والتقدم التكنولوجي تلعب ولاشك دوراً بارزاً في تطور عمليات التفكير لدى الافراد ويكونون اكثر تهيؤا لتوفير مسالك وسبل لمنو هذا النمط من التفكير وطرائق التعبير عنه ومن المسائل الهامة التي طرحت حول ذكاء الراشدين ما يسمى بحد النمو العقلي ونعني بذلك العمر الذي يصل فيه الفرد الى قمة أدائه في الوظائف النفسية التي تقيسها اختبارات الذكاء وقد اكدت البحوث الطولية التي اجريت في الخمسينات من القرن الماضي ان التحسن في درجات اختبارات الذكاء تستمر حتى سن العشرين وما بعده بقليل وان الاختلاف في نتائج البحوث المبكرة والبحوث المتأخرة التي غيرت من هذه الفكرة وان ما يعكس تغيرات ثقافية وتحسينات في ادوات القياس. وذلك ان العديد من اختبارات الذكاء التي تم اعدادها في وقت مبكر لتناسب الاطفال قد تم تطويرها فيما بعد كي تكون صالحة لقياس ذكاء الراشدين وان ادوات قياس ملائمة للراشدين قد تطورت بعد ذلك وهيأت سقفاً ملائماً وكافياً يسمح بظهور التحسن المستمر.

وترتبط بداية التدهور العقلي بمسالة توقف النمو العقلي لدى الفرد وقد اجريت بحوث عديدة في هذا المجال باستعمال اختبارات ملائمة لقياس الذكاء، اوضحت انَّ منحنيات النمو تظهر قمتها في بداية العشرينات من العمر وانَّ الاداء في سن العشرينات اعلى من الاداء في مرحلة وسط العمر أو بداية مرحلة الشيخوخة كما وجدت دراسات اخرى حديثة انَّ قمة الاداء يبدو انَّها تحدث بين سن (25 - 35) عام، ونستنتج أن

الاشخاص في منتصف العمر والشيخوخة يؤدون أداء اقل في هذه الاختبارات من الراشدين الصغار.

- والسؤال هنا: هل يعد العمر مؤشراً على مستوى القدرة العقلية للفرد؟

تؤكد النتائج التي توصلت اليها البحوث في هذا المجال بأنَّ الافراد الذين بلغوا سن السبعين وكانوا من الذين واصلوا تعليمهم لما بعد مستوى الشهادة الجامعية الاولى كانت متوسطاتهم في اختبارات الذكاء اعلى من الاشخاص في سن العشرين الذين لم يتعد تعلمهم مستوى الدراسة الابتدائية ووجد (هورن) انَّ القدرات السالبة أو الايجابية ومعظمها قدرات غير لفظية تتدهور في عمر اكثر تبكيراً من القدرات المتبلورة أو السلبية وهي معظمها قدرات لفظية ولخص (شاي) نتائج الدراسات المتعلقة بالتحليل التتابعي والتي ركزت على الفروق الفردية بين الاجيال في القدرات العقلية على النحو الاتي:

1. يوجد نمو خطي موجب متصل (في صوره خط مستقيم) بالنسبة للقدرة الاستدلالية اي ان هذه القدرة تزيد مع التقدم بالعمر.

2. يوجد نمو متقطع (غير متصل) ولكنه موجب ايضاً بالنسبة للقدرة اللفظية والقدرة المكانية.

3. يتخذ نمو القدرة العددية والقدرة على الطلاقة اللفظية صوره الخط المنحني اذ يصل الى قمته الدى جيل العشرينات من القرن الحالي ثم يهبط تدريجيا لدى الاجيال اللاحقة

ومما تقدم نستنتج انَّ التناقص في معظم مجالات النشاط العقلي لا تحدث قبل الوصول الى سن الستين، وإذا ما ظهر بعض التدهور لدى الفرد قبل سن ذلك، فان هذا التدهور لا يكون كبيراً وانَّ هذا التدهور يكون استثنائياً وليس قاعدة ثابتة.

- (7-3) **التفكير والذكاء:**

افترض "سترنبرغ" أن الذكاء هو القدرة على التعلم من الخبرة، وهو عملية الفهم وضبط عملية التفكير (فهم وتفكير)، وقد يرتبط فهمه بفهم "الفرد بينيه" صاحب اختبار الذكاء المشهور، والمتضمن لفكرة أنَّ الذكاء هو القدرة على الإبداع والفهم وإصدار الأحكام الصحيحة، ويتضمن الذكاء من وجهة نظره، توجه الفرد لمعرفة ما يريد عمله والتكيف معه، ويضمن تأدية المهام الذهنية، ومراقبة أداء المهمات واستراتيجياتها، ونقد المتعلم لأفكاره وإعماله في القراءة والكتابة وحل المسائل الحسابية، لهذا تعددت تعريفات الذكاء.

- (7-4) **حقيقة قياس الذكاء:**

يتطلب قياس الذكاء الانساني معرفة حقيقتان أساسيتان هما:

1. الحقيقة الأولى: الذكاء صفة وليس شيئا موجودا حقيقيا، فقد حاول كثير من العلماء تعريف الذكاء أو تحديده، كما لو كان شيئاً له وجود في الواقع، وانه ليس أكثر من مجرد صفة يمكن قياسها، لتعبر عن صفة معينة لسلوك الفرد أثناء تفاعله مع العالم الخارجي.

2. الحقيقة الثانية: هي التي قد تجاهلها كثير من العلماء، بانَّ الذكاء هو محصلة الخبرات التعليمية للفرد، فقد عرفه "بيرت" بأنه القدرة المعرفية الفطرية العامة، التي تؤكد أننا بصدد كائن قابل للتغير، نتيجة التفاعل مع البيئة والواقع، وبالتالي فإنَّ الذكاء كما نحدده ونقيسه بالاختبارات المختلفة، وهو أيضاً مجموع الخبرات التعليمية للفرد.

كل الملاحظات التي نلاحظ فيها الذكاء أو نقيسه، سواء كانت مواقف استدلال منطقي أو حل مشكلات، فكلها استجابات متعلمة، بمعنى كلما كان رصيد الفرد من الخبرات زائد، زادت فرصته في التعلم أكثر لاكتساب خبرات جديدة، وانَّ فحص مفردات اختبار

الذكاء، يوضح أنَّها تقيس قدراً كبيراً من المعلومات، ولعل الفرق بين النوعين من الاختبارات يتمثل أساساً كما أوضحت "أناستازي" في أمرين:

- **الأمر الأول:** هو درجة تجانس الخبرة التي تقيس كل نوع منها، فاختبار التحصيل يقيس آثار التعلم في مواقف ذات خبرة معينة ومحددة نسبياً وفي ظل شروط مضبوطة ومعروفة ولو جزئيا، بينها اختبارات الذكاء تقيس إثر التعلم في ظل شروط غير مضبوطة وغير معروفة نسبيا.

- **الأمر الثاني:** يتعلق بالاستعمالات الخاصة المتعلقة بكل نوع من أنواع الاختبارات، فاختبار الذكاء الاستعدادات العقلية العامة تستعمل في التنبؤ بالأداء اللاحق بتحصيل الفرد في موقف جديد، وبمدى استفادته من التدريب في مجال معين، أما اختبارات التحصيل فتستعمل عادة لتقويم تحصيل الفرد في نهاية البرنامج، والتمييز بينها لا يكون قاطعاً. فاختبارات الذكاء تقيس نتاج عقلي للتعلم، ومن هنا نجد أن إثر الفروق الثقافية في الأداء عليها واضح جداً، وقد حاول بعض العلماء في العقد الرابع إعداد اختبارات متحررة من إثر الثقافة، وهي اختبارات تعتمد أساساً على إدراك أوجه التشابه أو الاختلاف بين الأشكال، وما يتطلب ذلك من قدرة على تحليلها وتركيبها، ولكن هذه المحاولة كانت فاشلة، لأنَّهم كانوا يبحثون عن نواتج التعلم، التي لم تتأثر بالظروف البيئية والثقافية.

• (5-7) نظرية كاتل الذكاء المرن والمتبلور

(Fluid and Crystallized Intelligence):

ميزت نظرية كاتل Cattell theory في 1971 م، بين نوعين من الذكاء، وهما الذكاء السائل الذي يشير إلى القدرة على التفكير وحل المشكلة في أبعاد جديدة ولا يرتبط بالثقافة، والذكاء المتبلور وهو يشير إلى المعرفة المكتسبة. فالذكاء المرن السيال يتضمن القدرات الذهنية والكفاءات، والقدرات غير اللفظية، مثل قدرات الاستدلال اللغوية والعددية، وإدراك العلاقات الزمنية والمكانية. وتكون هذه القدرات غير متأثرة بالعوامل

الثقافية، ولا التعلم المدرسي، فان الذكاء تفكير وفق تصور "كاتل"، ويفترض أنَّ يشكل الذكاء العام قمة الهرم، لأنه يتضمن التفكير الفعلي لمعالجة الأشياء المجردة والمفاهيم الجديدة، ويتطلب مستوى مرناً من التفكير للأنماط الجديدة التي توضع فيها الأفكار، ويستمر هذا الذكاء في التصور حتى سن 15 عام، ويتأثر بالعوامل الوراثية والفيزيولوجية.

اما الذكاء المتبلور فيتأثر هذا النوع من الذكاء بالعوامل الوراثية، التحصيل الدراسي، التعلم، قدرات التفسير، التعليل، والمهارات اللفظية والعددية، فالتفكير المتبلور يمثل تجميع للعمليات الذهنية المتضمنة مفردات أو معلومات عامة تتضمن إجراء توقعات ذهنية لها غير ظاهرة في المحتوى، ويتأثر هذا التفكير بمدخلات التعلم المدرسي، ومدخلات البيئية التي يعيش فيها المتعلم.

- (6-7) **نظرية سترنبرغ للذكاء:** Stenberg Theory of Intelligence

تخرج من جامعة بيل، وجامعة ستانفورد 1970م، وتوصل إلى نظرية مركبة ومكونة من أبعاد ثلاثة هي: الذكاء والعالم الداخلي والخارجي للفرد، الذكاء والخبرة أو العلاقة بين العالمين للفرد. ويطلق على هذه النظرية بنظرية التحكم العقلي الذاتي، ويشبهها بطريقة تنظيم أساليب التفكير، وأسلوب تنظيم الحكومات مؤسساتها ودوائرها، وبافتراض أنه هو الوظيفة المختلفة التي يقوم بها الفرد في المجتمع. وقد رفض ستينبرغ 1988م، تفسير الذكاء بمنهجية التحليل العاملي، وخاصة فيما يتعلق بمعالجة المعلومات، لذا ركز على فرضية معالجة المعلومات التي يستعملها الفرد في أمور حياته الدراسية، وسماها بنظرية ثلاثية الأبعاد للذكاء Intelligenceof TriarchicTheory.

ويقول إنَّ الذكاء هو التحصيل الدراسي، وانَّ جميع اختبارات الذكاء تتطلب تحصيلاً قوياً من الطلبة المفحوصين، وهو يميز بين الأطفال.

- (7-6-1) **مكونات التفكير الثلاثي لستينبرغ:**

تقوم نظرية التفكير عنده على ما يأتي:

1. التفكير الموراثي: يتضمن مراقبة ما يقوم به المعلم، من أداء وتطوير المعرفة العملية، وقدرات تحليلية، للتحليل والحكم والتقويم.

2. التفكير السباقي: يتضمن التكيف وفق البيئات المحيطة، وتعديلها لكي تناسب المتعلم واختبار البيئات المختلفة، وتطوير نتائج وقدرات عملية، وتطبيقات الأفكار المتنوعة.

3. التفكير الخبراتي: يتضمن حل المشكلات الجديدة نسبيا، وتطوير التفكير للحصول على نتائج جيدة، ويتضمن تفكيرا دقيقا للتوصل إلى اختراعات واكتشافات وخيالات.

كما تقوم أيضا نظرية التفكير عنده في عام 1988م، على فكرة تماثل أنواع وأشكال السلطة، وقدم أساليب للتفكير هي: الأسلوب التشريعي، التنفيذي، والقضائي. وأشكالها تتمثل في: الشكل الملكي، الهرمي الجمهوري، الأقلية، الفوضوي.

أما مستويات السلطة الذهنية فتتضمن: المستوى العالمي الشامل، المستوى المحلي، مستوى مدى السلطة، المستوى الداخلي والخارجي، المستوى التحرري، المستوى التقليدي، والمستوى الأخير يتضمن مستوى النزعة أو الميل للسلطة، إذ يفكر هؤلاء الأفراد، تفكيراً تقليديا في حياتهم، ويمكن توضيح مكونات البناء للإفادة من خصائص هذا النموذج في فهم القدرة العقلية والذي يشمل ما يأتي:

أ. **الخبرات:** تتضمن الربط بين خبرات الفرد وسلوكه الذكي، أثناء التفاعل مع الموقف بفعالية، والوصول بالخبرات المختلفة إلى الحلول الجديدة، ثم معالجة المواقف المألوفة لدى الفرد، بطريقة جديدة غير مألوفة للوصول إلى شيء جديد.

ب. السياقات: نقصد بها المجالات التي يتفاعل معها الفرد في مواقف معينة، وهي المجالات البيئية أو الاجتماعية أو المادية التي يظهر فيها سلوك الفرد الذي يرتبط بالتفاعلات اليومية، وتشمل هذه المواقف ما يأتي:

1. الذكاء العملي، ويتضمن التفاعل مع المشكلات اليومية، التي تتطلب حلولاً تكيفية.
2. الذكاء الإبداعي، ويتضمن التعامل مع المواقف، للوصول إلى أداءات جديدة.
3. الذكاء الأكاديمي التحصيلي، ويكون مشبعا بالمواقف التعليمية والتحصيلية.

ج. المكونات والعمليات: تتمثل في البعد المعرفي الذي يتضمن ثلاث عمليات معرفية رئيسة وهي:

1. عمليات ما ورائية وتشمل عمليات التخطيط في إجراء المهمة، وفي خطوات حل المشكلة باستعمال العمليات الذهنية.
2. عمليات أدائية تنفيذية.
3. عمليات تخزينية أو احتفاظيه، وتشمل عمليات الإدراك الحسي، الخبرات المخزونة، وخطط الاستراتيجيات الذهنية في منظومة الأداء العملي.

- **(7-7) نظرية الذكاءات المتعـددة:**
- **(7-7-1) مقدمة تاريخية:**

ترجع نظرية الذكاءات المتعددة للعالم الأمريكي هوارد جاردنر (Howard Gardner) الذي ولد في عام (1943) في مدينة سكرينتن (Scranton) في ولاية بنسلفانيا (Pennsylvania) في الولايات المتحدة الأمريكية لأبوين ألمانيين، ولقد انضم جاردنر إلى جامعة هارفارد (Harvard) عام (1961) ودرس مجموعة من العلوم مثل: علم الاجتماع (Sociology) وعلم النفس (Psychology) وعلم الإنسان(Anthropology)، وتخرج

بتفوق في عام (1965)، والتقى جاردنر خلال مسيرة حياته المبكرة بعالم النفس اريك اريكسون (ErikErikcon) صاحب نظرية النمو النفسي الاجتماعي وتأثر بأفكار نظريته، كما تأثر جاردنر بأفكار العالم السويسري جان بياجيه (Jeane Piaget)، كذلك تأثر بآراء برونر (Bruner) والفيلسوف نيلسون جودمان (Nelson Goodman)، ويعد جاردنر احد مؤسسي مشروع الطيف مشروع صفر (Project Zero) في العام (1969) الذي يركز على دراسة الفنون من خلال الإبداع.

وقد اهتم علماء النفس منذ مائة عام بوضع نظريات ومفاهيم فسرت الذكاء بأنه قدرة عقلية عامة (G) منها: نظرية بينه وكسلر، وسبيرمان وثورندايك، وثرسون، وثومسون، وجنسن، وكاتل، وكلفورد... الخ، ففي عام 1979، طلبت مؤسسة (فان لير) في جامعة هارفارد (Harvard) من عالم النفس الأمريكي هوارد جاردنر ومجموعة من المتخصصين في مجال التاريخ الإنساني والفلسفي والعلوم الطبيعية والإنسانية بإنجاز بحيث يستهدف تقييم وضعية المعارف العلمية المهمة بالإمكانيات الذهنية للإنسان، وإبراز مدى تحقيق هذه الإمكانيات واستغلالها، وقد ظهرت النتائج انَّ الإنسان يمتلك قدرات متعددة من الذكاء دون الاقتصار على جانب واحد.

وفي أوائل الثمانينيات من القرن الماضي قام هوارد جاردنر بإعادة النظر جذرياً فيما يتعلق بموضوع الذكاء، فتوصل جاردنر في كتابه (اطارت العقول) Frames of mind 1983 إلى نظرية جديدة تختلف عن النظرة التقليدية للذكاء، إذ فتحت هذه النظرية مجالاً واسعاً لكثير من الباحثين لتناول مفهوم الذكاء الإنساني بشكل أكثر شمولاً واتساعاً، وان هذه النظرية الجديدة للذكاء استندت الى الاكتشافات العلمية الحديثة في مجال علوم المعرفة وعلم الأعصاب ودراسات وأبحاث المخ، وأطلق عليها نظرية الذكاء المتعدد (multiple intelligence theory)، ويرمز لها بنظرية (MI)، أما جمعية البحوث التربوية الأمريكية فقد أطلقت عليها نظرية الطبيعة البشرية، وتعد من النظريات الرائدة في هذا

المجال، ولديها قدرة على كشف القدرات العقلية وقياسها لدى الطلبة، كما لديها أساليب تتم من خلالها عمليات الاكتساب وتعلم المعارف، ولعل كتابه (اطر العقل) والذي نشره عام (1983) من خلال تحديه للذكاء التقليدي المرتبط بالوراثة، اذ عارض هذا المفهوم ونادى بتعدد القدرات.

وجاء جاردنر بنظرية الذكاءات المتعددة ثم قام بتطويرها عام(1993) اذ تختلف عن النظريات التقليدية في نظرتها للذكاء*،لأنه يرى إن الإنسان له ذكاء يتمثل بنشاط عقلي حقيقي وليس مجرد أي قدرة للمعرفة الإنسانية، لذلك سعى في نظريته إلى توسيع مجال الإمكانات الإنسانية اذ تتعدى نسبة تقدير الذكاء، كما توصل جاردنر لأدلة علمية تؤكد إن الناس لديهم القدرة اللغوية والقدرة الرياضية المنطقية، وأدلته إن الناس جميعا لديهم ذكاءات متعددة ولكن بدرجات متفاوت.

ويصف جاردنر نظرية الذكاء المتعدد بأنها أنموذج معرفي تسعى لتحديد كيفية عمل العقل، وكيفية استعمال الأفراد لذكائهم. وان نظرية الذكاء المتعدد، هي نتاج دراسات وأبحاث استغرقت نحو ربع قرن وتعددت التساؤلات عن نظرية الذكاءات المتعددة وعن أساسها العلمي، فما الذي يميز هذه النظرية عن كل ما سبقها من نظريات. فالذكاءات المتعددة لها سند علمي في أسس بيولوجية وثقافية للفرد وهي بمنزلة معايير للاستدلال على وجودها، تلك النظرية التي ساندتها النتائج العلمية في علم الأعصاب والمعرفة وغيرها من العلوم.

ففي عام 1983، قام هوارد جاردنر بوضع نظرية الذكاءات المتعددة، مخالفا بها الاعتقاد السائد بان هناك ذكاء واحداً، وقد أسس هذا العالم نظريته استناد الى ملاحظاته للأفراد الذين يتمتعون بقدرات خارقة في بعض القدرات العقلية، ولا يحصلون

(*) كلمة ذكاء هي مجمعية وضعها علماء اللغة في مجمع اللغة العربية بالقاهرة، ودونوها في المعجم الوسيط تحت مادة ذكوى، وهي تطلق على المفرد والجمع، ويرجع علماء اللغة في مثل هذه الحالة ببقاء الهمزة فيقال ذكاءات مثل: سماء ردها إلى الواو سماوات والأفصح ذكاءات.

إلا على درجات متوسطة أو دونها في اختبارات الذكاء، مما يجعلهم يصنفون في مجال المعاقين عقليا، الأمر الذي استدعى اهتمامه، فاعتقد ان الذكاء مؤلف من عدد من القدرات المنفصلة أو الذكاءات المتعددة، التي كلا منها يقوم بعمله منعزلا عن الآخر، واقترح جاردنر وجود سبعة ذكاءات أساسية على الأقل، وسعى في نظريته إلى توسيع مجالات الإمكانيات الإنسانية، بحيث تتعدى نسبة الذكاء (IQ)، ولقد تشكل على نحو جاد، وتساءل عن مدى صدق تحديد ذكاء الفرد، وذلك عن طريق عزل الفرد عن بيئة تعلمه الطبيعية، والطلب منه بان يؤدي مهام منعزلة لم يهتم بها من قبل، ويحتمل بأنه لن يختار القيام بها ولقد اقترح جاردنر ان الذكاء إمكانية تتعلق بالقدرة على: حل المشكلات وتشكيل النواتج.

إنَّ نظرية الذكاءات المتعددة تقوم على فرضين أساسيين اذ يشير الفرض الأول إلى انَّ الناس جميعاً لديهم نفس الاهتمام والقدرات ولكنهم لا يتعلمون بنفس الطريقة، بينما يشير الفرض الثاني إلى انَّ العصر الذي تعيش فيه لا يمكن انْ يتعلم الفرد فيه كل شيء يمكن تعلمه.

ونظرية جاردنر للذكاءات المتعددة تتحدث عن أبعاد متعددة في الذكاء، وتركز على حل المشكلات، والإنتاج المبدع على اعتبار ان الذكاء يمكن ان يتحول إلى شكل من أشكال حل المشكلات أو الإنتاج، ولا تركز على ان الذكاء وراثي أو تطور بيئي وقد وجد جاردنر إن الأفراد العاديين يتكون لديهم على الأقل ثمانية عناصر مستقلة من عناصر الذكاء. وقد افترض جاردنر ان مستوى ذكاء الفرد يمثل قوى عقلية ذاتية التحكم وتعمل بصورة فردية أو منسجمة مع بعضها البعض، ومن خلال مراجعته للدراسات والأبحاث البيولوجية والسيكولوجية والثقافية، قام بصياغة سبعة ذكاءات تمثل منظوراً جديداً للذكاء يختلف عن النظرة التقليدية التي تقتصر على الذكاء اللغوي والمنطقي فمفهوم الذكاء في نظرية الذكاءات المتعددة يكمن في القدرة على حل المشكلات وتقديم نواتج

متعددة، مثل الشعر والرسم والرياضة والموسيقى وكتابة القصص وإجراء العمليات الرياضية بكفاءة...الخ.

وبعد مرور سنوات متعددة عن نشر كتاب اطارات العقول أضاف العالم جاردنر ذكاء ثامن إلى قائمة الذكاءات المتعددة السبعة التي اقترحها هذا العالم هو الذكاء الطبيعي، ويتمثل هذا الذكاء في قدرة الفرد على التعرف على تصنيف الحيوانات والنباتات وجميع المواد المرتبطة بالطبيعة، وكان ذلك في مايو 1997 في المؤتمر الخامس والعشرين لهيئة المناهج والإشراف التربوي (ASCD)، والذي أقيم بالولايات المتحدة الأمريكية، ثم أضاف جاردنر فيما بعد الذكاء الوجداني والذكاء الوجودي .

- (7-7-2) **مسلمات نظرية الذكاءات المتعددة:**

إنَّ نظرية الذكاءات المتعددة لجاردنر تقوم على عدد من المسلمات الأساسية وهي:

1. لا يوجد ذكاء ثابت ورثناه، ولا يمكن تغييره.
2. يمتلك كل فرد عدد من الذكاءات، وليس ذكاء واحداً.
3. الاختبارات الحالية للذكاء لغوية ومنطقية، وهي لا تغطي جميع الذكاءات.
4. يتعلم الأطفال إذا كان التعليم يتناسب مع ما يمتلكونه من ذكاءات.
5. يمكن تنمية ما يمتلكه الفرد من ذكاءات، فهي ليست ثابتة.
6. يمتلك كل فرد بروفيلاً للذكاءات، ويمكن رسم هذا البروفيل لكل فرد.
7. تتفاوت الذكاءات الثمانية لدى كل فرد، ولا يوجد بروفيل لفرد ما مشابه لبروفيل الفرد الآخر.
8. يمكن تنمية الذكاءات الضعيفة باستغلال الذكاءات القوية.

- (7-7-3) **مبادئ نظرية الذكاءات المتعددة:**

ذكر ماسون 2006، انَّ بحوث جاردنر عن كتابه اطارات العقول، عام 1983 لقد أثمرت نظرية الذكاء المتعدد، اذ أضاف جاردنر حرف (s) في اللغة الانجليزية على كلمة (intelligence) ذكاء لتصبح (intelligences) ذكاءات، وبذلك يكون قد خرج عن النظرة التقليدية لنسبة الذكاء التي تتقيد بمبدأين أساسيين هما: المعرفة الأحادية للإنسان، وانَّ الانسان له ذكاء واحداً يمكن قياسه. فقد وضع جاردنر نظرية الذكاءات المتعددة التي تقوم على عدد من المبادئ منها:

1. يولد الأفراد مزودين بقدر من الذكاء.
2. كل شخص متميز فريد بذكائه.
3. الذكاء ليس نوعا واحدا بل أنواع متعددة ومختلفة.
4. يمتلك الفرد الواحد جميع أنواع الذكاء.
5. يستطيع كل فرد ان ينمي ويطور ذكاءه بأبعاده المختلفة إلى مستوى عالٍ من الكفاءة، إذا توافر التشجيع والتعليم.
6. تعمل أنواع الذكاء وتتفاعل مع بعضها البعض بطرائق مركبة.
7. يمكن تحديد أنواع الذكاء ووصفها وتمييزها وتوضيح خصائصها.
8. لا تعمل أنواع الذكاء بشكل منعزل فهي تميل إلى التكامل.

- (7-7-4) **الأساس النظري (العلمي) لنظرية الذكاءات المتعددة:**

لقد قدم هوارد جاردنر الأسس العلمية لنظرية الذكاءات المتعددة على وفق عدد من المعايير قام بوصفها للحكم على أساسها، فإذا وجد نوع جديد من أنواع الذكاءات

المتعددة، فانه يمكن اكتشافه والحكم بوجوده إذا توفرت فيه الأسس والمعايير جميعها، ومن هذه الأسس والمعايير هي:

1.إمكانية عزل الذكاء بسبب تلف الدماغ، مثلا: الفرد الذي يتعرض لتلف في منطقة بروكا (Broca) الفص الجبيني الأيسر فقد يكون لديه تلف جوهري في الذكاء اللغوي، لذا سيواجه صعوبة كبيرة في التحدث والقراءة، لكن الفرد يظل قادراً على الغناء وحل مسائل رياضية والرقص والتأمل في المشاعر.

2.وجود الأطفال غير العاديين مثل الطفل المعجزة أو العباقرة، ووجود المتخلفين عقلياً.

3.تاريخ نمائي متمايز ومجموعة عمليات أساسية يمكن تحديدها. مثل: من الممكن ان يصبح الفرد روائيا ناجحا عند سن الأربعين، وبعد ذلك يستطيع المرء ان يكون فوق الخامسة والسبعين ويصبح رساماً ولقد فعل ذلك موسيس (Moses).

4.تاريخ تطوري متميز مع وجود مجموعة من الانجازات المحددة أي ان لكل ذكاء من الذكاءات المتعددة والمتنوعة جذوراً منغرسة على نوعين في تطور الإنسان. ولهذا يمكن مثلاً: دراسة الذكاء المكاني من الرسوم الموجودة داخل الكهوف وكذلك الطريقة التي توجه بها حشرات أو طيور معينة ذاتها من الفراغ أو عند الانتقال.

5.الدعم السيكومترية، المساندة من النتائج الإحصائية والقياسات.

6.دعم من المهام السيكولوجية التجريبية.

7.عملية محورية يمكن تحديدها وتمييزها أو مجموعة من العمليات والإجراءات مثلما يتطلب برنامج الحاسوب مجموعة من عمليات وإجراءات حتى يؤدي وظيفة، فان لكل ذكاء مجموعة من العمليات المحورية والإجراءات التي تدفع الأنشطة المختلفة لذلك الذكاء.

8.القابلية للترميز في نظام رمزي.

- (7-7-5) **الأهمية التربوية لنظرية الذكاءات المتعددة:**

تكمن أهمية نظرية الذكاءات المتعددة في الكثير من الجوانب منها:

1. تساعد على توجيه كل فرد للوظيفة التي تناسب قدراته وميوله.
2. تطور الإمكانيات الشخصية لدى المتعلم.
3. إشعار المدرسين بالحاجة إلى توسيع حصيلتهم من الأساليب والاستراتيجيات.
4. تساعد نظرية الذكاءات المتعددة المدرس على توسيع دائرة استراتيجياته التدريسية ليصل إلى أكبر عدد من الطلبة على اختلاف مستوياتهم ونمط ذكائهم.
5. التنوع في طرائق التقويم وجعلها مناسبة.
6. تقديم المعارف المناسبة لتنشيط وتنمية كل ذكاء.
7. تطوير البيئة المدرسية وخدماتها لرعاية هذه الذكاءات.
8. إمكانية التعرف على مختلف القدرات لدى الطلبة.
9. مراعاة الفروق الفردية، وتحسين مستويات التحصيل لدى الطلبة.
10. تحويل المدرسة إلى معمل ومختبر مما يجعل البيئة المدرسية أكثر حيوية.
11. تحول التعلم ليبني حول خصائص المتعلم.
12. توجه الاهتمام نحو اكتشاف الكثير من الذكاءات لدى الطلبة في وقت مبكر لمراعاتها وتنميتها.

ويرى الباحثان انَّ نظرية الذكاءات المتعددة مهمة جداً، ولها الكثير من التطبيقات في مجالات الحياة العامة، وفي العملية التربوية بصورة خاصة ويمكن تلخيصها بالآتي:

1. وسعت النظرية مفهوم الذكاء حيث كان المعلمون يستعملون أسلوباً واحداً في التدريس، لكن نظرية الذكاءات المتعددة أعطتهم الفرصة مساعدة طلابهم في استعمال خليط من الذكاءات المتعددة للاستفادة منها في عملية التعلم.

2. مساعدة المعلم أثناء تخطيط دروسه فيمكن من خلال النظرية إيجاد عدد من البدائل والأنشطة

التدريسية لإثراء الموقف التعليمي وإعطاء الفرصة لكل طالب للتعلم وفقا لنوع الذكاء المتميز فيه الذي يناسبه.

3. تساهم نظرية الذكاءات المتعددة في جعل التدريس فعالاً لمراعاتها حاجات المتعلمين ومواهبهم واهتماماتهم.

4. تقدم النظرية مفهوماً واسعاً للمعرفة وتحث المتعلم على التفكير الذي قد يصل إلى الإبداع والابتكار والنقد.

5. تساعد نظرية الذكاءات المتعددة على اكتشاف الموهوبين، كما تساعد الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة على التعلم.

- (7-7-6) **مستوى الجودة في نظرية الذكاءات المتعددة:**

تسعى نظرية الذكاءات المتعددة لتحقيق مستوى الجودة الشاملة في التدريس الصفي وذلك من خلال ما يأتي:

1. مستوى الجودة في أداء المدرس: يختلف دور المدرس في نظرية الذكاءات المتعددة، فهو ينتقل من ذكاء لآخر أثناء تقديم الدرس وذلك من خلال فهمه لمهامه وأدواره وتنميتها في الوقت نفسه، ويمكن أن يدمج ويجمع بين أنواع الذكاءات بطرائق مبتكرة من خلال الحديث أو الكتابة على السبورة أو الرسم أو عرضCD لإثراء الأفكار لدى الطلبة وهذا بدوره يكسب العملية التعليمية جودة كبيرة.

2. مستوى الجودة في أداء المتعلم ونشاطه: تقوم نظرية الذكاءات المتعددة بمساعدة الطلبة على فهم ذاتهم بصورة صحيحة، وكيفية تعاملهم مع المدرس والمنهج وطرائق التعليم لتحقيق أكبر عدد من الإفادة في عملية التعلم، وبذلك يصبح الطلبة أكثر كفاءة والقدرة على إنتاج الأفكار والإبداع.

3. مستوى الجودة في المحتوى الدراسي: باستعمال هذه النظرية يصبح المحتوى الدراسي أكثر مرونة وملائماً لمستويات جميع الطلبة وميولهم واتجاهاتهم، وتكسب المدرس إمكانية التعامل الايجابي مع كل أنواع الذكاءات في التدريس الصفي، ليصبح التعلم في النهاية متكاملاً ومحتوياً على جميع النشاطات الضرورية لكل متعلم.

4. مستوى الجودة في طرائق التدريس اذ تعمل نظرية الذكاءات المتعددة على انْ تتناسب طرائق التدريس التي يستعملها المدرس مع قدرات وذكاءات الطلبة المختلفة، لكي تتحقق الأهداف التعليمية المنشودة، فهي تعطي للمعلم بدائل فعالة لطرائق تتوافق مع الاختلاف في أساليب تعلم الطلبة، لان كل نوع من أنواع الذكاءات له طريقة تدريس معينة في التعليم.

5. مستوى الجودة في أساليب التقويم اذ تعتمد هذه النظرية على أساليب وطرائق متنوعة للتقويم، وذلك لتنوع مجالات الذكاء عند جاردنر، إذ ان لكل نوع من هذه الذكاءات طريقة وأسلوب قياس معين، فانَّ الجودة في اختيار وتطبيق وتجميع البيانات وتحليلها تعطي صورة واضحة المعالم عن الخصائص الطلبة في هذا النوع من الذكاء أو غيره، لذا فان هذه النظرية تركز على أدوات القياس الملائمة لنوع الذكاء المطلوب قياسه لدى الطلبة، ولاسيما الجوانب السيكومترية لها، الأمر الذي يعطينا تفسيراّ واضحاً عن الجودة في أساليب التقويم التي استعملت في قياس أنواع الذكاءات المختلفة.

- (7-7-7) **أنواع الذكاءات المتعددة:**

يقترح هوارد جاردنر في كتابه اطر العقل عدة أنواع من الذكاءات، والتي طورها وأضاف إليها فيما بعد، وفيما يأتي وصف مختصر لتلك الأنواع:

1. **الذكاء اللغوي** Verbal Linguistic intelligence:

ويطلق عليه أيضا اسم الذكاء اللفظي، ويظهر هذا الذكاء في قدرة الفرد على التعامل مع الكلمات والألفاظ والمعاني أو في القدرة على استعمال الكلمة بكفاءة شفهيا وتبرز بقوة في الطفولة المبكرة وتستمر مع مراحل النمو المختلفة. ويتجلى في قدرة الفرد على معالجة البناء اللغوي (أصوات – معاني) كما يتجلى أيضا في قدرته على استعمال اللغة في التذكر والإقناع واستعمال اللغة في حد ذاتها، ويبرز هذا النوع من الذكاء في قدرة الفرد على تغيير تراكيب الجمل، واللغة وعلم دلالات الألفاظ والمعاني وتتضمن هذه الاستعمالات الخطابة، وفن تقوية الذاكرة والشرح، ويمكن التعرف على ذكاء الفرد اللغوي من خلال عدد من المؤشرات والخصائص التي تميز ذكاءه وهي:

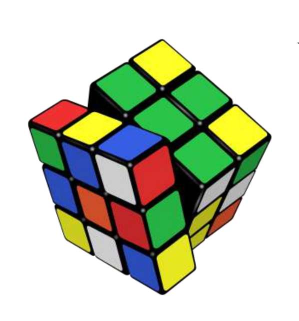


1. يقضي وقت فراغه بالقراءة.
2. يعبر عن آرائه وأفكاره بوضوح.
3. يميل إلى سرد أحداث القصص.
4. يتذكر ما يقرأه بسهولة.
5. يحفظ الكلمات والألحان بسهوله.

6. يقنع الآخرين بما يقوله.

7. لديه رصيد لغوي متنامي.

2. **الذكاء المنطقي (الرياضي)** Logical mathematical intelligence:



يظهر هذا الذكاء في قدرة الفرد على استعمال الأرقام أو السلوك المنطقي ومظهر الذكاء المنطقي استعمال الرقم، وتشمل عمليات هذا النوع من الذكاء على عمليات التصنيف والاستدلال واختبار الفرضيات والتعميم والمعالجات الحسابية فصاحب الذكاء المنطقي يهتم بالتركيز على التفكير الاستدلالي والاستنتاج والتفكير العلمي، ويزدهر هذا الذكاء في مرحلة المراهقة وتتزايد حتى سن الأربعين، وفضلاً عن ذلك فانه يتضمن اكتشاف العلاقات وإدراكها ثم تطبيقها وتكوينها، وقد دعمت بحوث بياجيه تطور هذه القدرة عند الفرد، ويظهر هذا النوع من الذكاء عند علماء الرياضيات والمحللين والمهندسين ومبرمجي الحاسوب والمحاسبين والفيزيائيين ويتطلب الذكاء المنطقي قدرات في الحساب والجبر، ويمكن التعرف على ذكاء الفرد المنطقي – الرياضي من خلال عدد من المؤشرات والخصائص التي تميز ذكاءه وهي:



1. يستفسر كثيرا عن كل ما يدور حوله.

2. يستطيع الربط بين الأساليب والنتائج.

3. يحب تصنيف وعد الأشياء.

4. يميل إلى كتب العلم والرياضيات.

5. يحب الألعاب التي تستعمل الاستدلال المنطقي.

6. يجري العمليات الحسابية بسرعة.

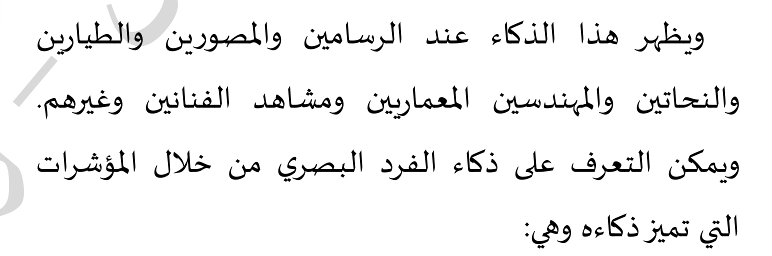
7. يحل مشكلاته في خطوات منسقة ومرتبة.

3. **الذكاء البصري-المكاني**. Visual spatial intelligence



ويظهر في القدرة على ملاحظة العالم الخارجي بدقة وتحويله لمدركات حسية، ويطلق عليه أحيانا الذكاء الصوري أو المكاني أو الفضائي، ويتضمن القدرة على فهم واستيعاب أشكال البعد الثالث وابتكار وتكوين الصور الذهنية والتعامل معها بغرض حل المشكلات، ويتضمن أيضا التصور البصري وتمثيل الأفكار ويسهم في الإحساس البصري والقدرة على التخيل والرسم والتمثيل البياني للأفكار ويبرز هذا الذكاء مبكرا ويزدهر في سن 9 – 10 سنوات ويبقى إلى عمر متأخر.





ويظهر هذا الذكاء عند الرسامين والمصورين والطيارين والنحاتين والمهندسين المعماريين ومشاهد الفنانين وغيرهم. ويمكن التعرف على ذكاء الفرد البصري من خلال المؤشرات التي تميز ذكاءه وهي:

1. يرسم الرسوم الهندسية بدقة.

2. يترجم المعلومات في صورة مخططات أو الخرائط المعرفية.

3. يصف الأشياء بطريقة خيالية.

4. يتسلى بالرسم في أثناء تفكيره في شيء ما.

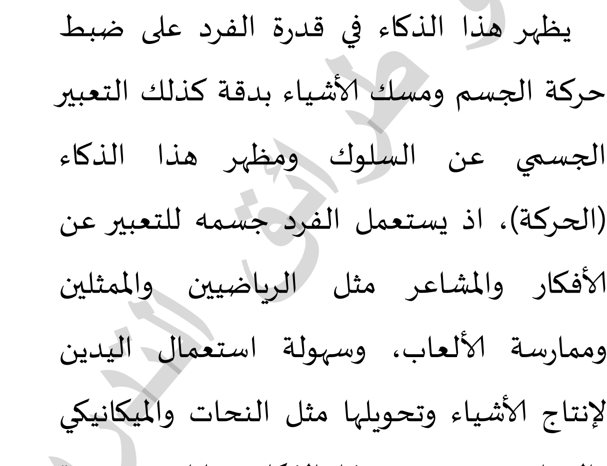
5. يتخيل الصور والأشكال ويعبر عنها بالرسم.

6. يحب الرسم والتلوين.

7. يرغب في رؤية الصور في الكتب.

4. **الذكاء الحركي (الجسمي)**. Bodily kinesthetic intelligence





يظهر هذا الذكاء في قدرة الفرد على ضبط حركة الجسم ومسك الأشياء بدقة كذلك التعبير الجسمي عن السلوك ومظهر هذا الذكاء (الحركة)، اذ يستعمل الفرد جسمه للتعبير عن الأفكار والمشاعر مثل الرياضيين والممثلين وممارسة الألعاب، وسهولة استعمال اليدين لإنتاج الأشياء وتحويلها مثل النحات والميكانيكي والجراح، ويتضمن هذا الذكاء مهارات جسمية معينة مثل التآزر والمهارة والتوازن والمرونة والقوة والسرعة والإحساس بحركة الجسم ووضعه، ويبدأ هذا الذكاء في الطفولة المبكرة وتستمر حتى الأربعين. ويمكن التعرف على ذكاء الفرد الحركي والجسمي من خلال عدد من المؤشرات والخصائص التي تميز ذكاءه وهي:



1. يقلد حركات وإيماءات الآخرين.

2. يعتمد على حركات جسمه في معظم الأعمال التي يقوم بها.

3. يمارس الرياضة والأنشطة الجسمية.

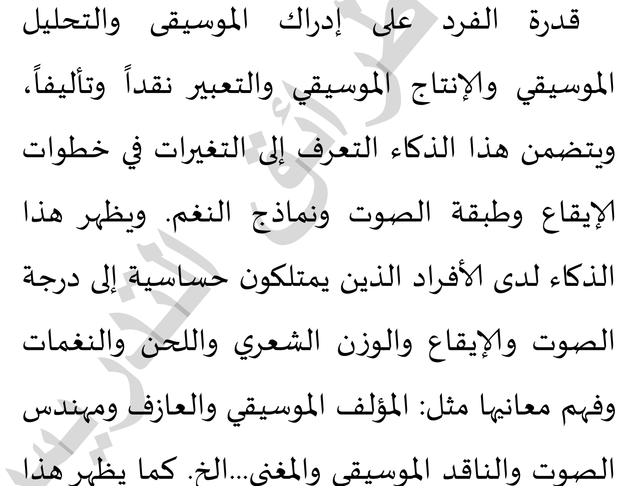
4. يستعمل حركات اليدين للتعبير عما يريد.

5. يحب الحركات الإبداعية.

6. يحب الحركة والنشاط ولا يفضل الجلوس لوقتاً طويلاً.

7. يفضل اختبار الأشياء وتجريبها بدلا من سماعها ومشاهدتها.

5. الذكاء الموسيقي (الإيقاعي). Musical rhythm intelligence





قدرة الفرد على إدراك الموسيقى والتحليل الموسيقي والإنتاج الموسيقي والتعبير نقداً وتأليفاً، ويتضمن هذا الذكاء التعرف إلى التغيرات في خطوات الإيقاع وطبقة الصوت ونماذج النغم. ويظهر هذا الذكاء لدى الأفراد الذين يمتلكون حساسية إلى درجة الصوت والإيقاع والوزن الشعري واللحن والنغمات وفهم معانيها مثل: المؤلف الموسيقي والعازف ومهندس الصوت والناقد الموسيقي والمغني...الخ. كما يظهر هذا الذكاء في الاهتمام باللحن والإيقاع ومظهره (النغمة) ويتطور بسرعة منذ وقت مبكر من عمر الفرد، ويمكن التعرف على ذكاء الفرد الموسيقي – الإيقاعي من خلال عدد من المؤشرات والخصائص التي تميز ذكاءه:



1. يستطيع عزف المقطوعات الموسيقية التي يسمعها.

2. يلقي الشعر بطريقة إيقاعية مميزة.

3. يميز النغمات الموسيقية التي يسمعها.

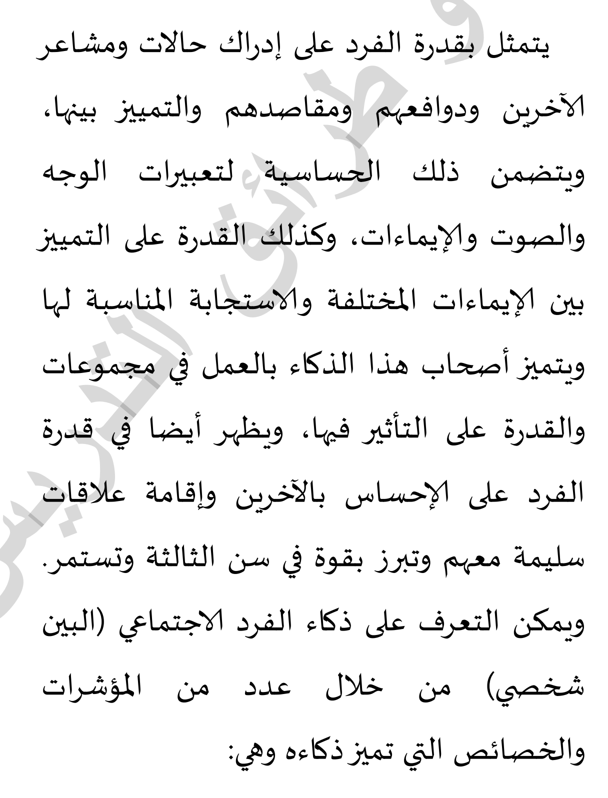
4. يقضي وقت فراغه في العزف على الآلات الموسيقية.

5. يدندن بطريقة لاشعورية.

6. يصمم نغمات جديدة للأناشيد التي يسمعها.

7. يشارك في جماعة الموسيقى في المدرسة.

6. **الذكاء الاجتماعي التفاعلي (البين شخصي).** Interpersonal intelligence

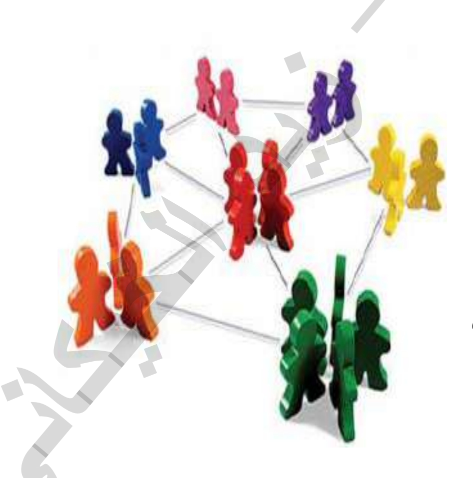


يتمثل بقدرة الفرد على إدراك حالات ومشاعر الآخرين ودوافعهم ومقاصدهم والتمييز بينها، ويتضمن ذلك الحساسية لتعبيرات الوجه والصوت والإيماءات، وكذلك القدرة على التمييز بين الإيماءات المختلفة والاستجابة المناسبة لها ويتميز أصحاب هذا الذكاء بالعمل في مجموعات والقدرة على التأثير فيها، ويظهر أيضا في قدرة الفرد على الإحساس بالآخرين وإقامة علاقات سليمة معهم وتبرز بقوة في سن الثالثة وتستمر. ويمكن التعرف على ذكاء الفرد الاجتماعي (البين شخصي) من خلال عدد من المؤشرات والخصائص التي تميز ذكاءه وهي:





1. يرتبط بصداقات كثيرة مع زملائه في الدرس.
2. يقدم النصيحة لزملائه الذين لديهم مشكلات.
3. لديه إحساس جيد بالتعاطف مع الآخرين والاهتمام بها.
4. يحرص على المشاركة في المهام الاجتماعية.



5. يتمتع بصفات الزعيم أو القائد.

6. يفضل المشاركة في الألعاب الجماعية في المدرسة.

7. يستمتع بالتفاعل الاجتماعي مع الأقارب.

7. الذكاء الذاتي (الشخصي – التأملي – الضمن شخصي – الداخلي).

Interpersonal intelligence



يتمثل هذا الذكاء في قدرة الفرد على معرفة الذات والإدراك الصحيح لذاته والوعي بمشاعره الداخلية ومعتقداته وتفكيره، ودوافعه وقدرته على تحديد نقاط القوة والضعف لديه، واستعماله للمعلومات المتاحة في التصرف والتخطيط وإدارة شؤون حياته، كذلك الحكم على صحة تفكيره في اتخاذه للقرارات واختياره البدائل المناسبة في ضوء أولوياته. ويتضح هذا الذكاء لدى العلماء والحكماء والفلاسفة، اذ إنهم يتميزون بمهارات متعددة منها: التأمل الذاتي – مراقبة الذات – إدراك شعور الفرد – معالجة المعلومات بصورة ذاتية – الالتزام بالمبادئ والقيم الخلقية والدينية–التحدي والثقة بالنفس والصبر على الشدائد.



ويمكن التعرف على ذكاء الفرد الذاتي (الضمن شخصي) من خلال عدد من المؤشرات والخصائص التي تميز ذكاءه وهي:

1. يسعى لحل مشكلاته بنفسه.

2. يقضي وقت فراغه في الجلوس وحيدا ومستغرقا في التأمل.

3. يعرف نقاط القوة والضعف في شخصيته.

4. يفضل العمل بمفرده أي مزاولة الأنشطة الفردية.

5. يمتلك إحساساً قوياً بالثقة بالذات.

6. يحتفظ بمفكرة شخصية يدون فيها الأحداث المهمة.

8. يفضل قراءة الكتب والسير الذاتية.

8. **الذكاء (الطبيعي) البيئي** Naturalist intelligence:



يتمثل بقدرة الفرد على تمييز وتصنيف الأشياء الموجودة في البيئة الطبيعية مثل النباتات والحيوانات والطيور والأسماك والحشرات الصخور...الخ وتحديد أوجه التشابه والاختلاف بينها، ويتوقف هذا الذكاء على مدى ملاحظة الفرد لمثل هذه النماذج في الطبيعة، مثل علماء النبات والحيوان والراصد الجوي.

كما يمثل هذا الذكاء بقدرة الفرد على الاهتمام بالكائنات الحية المحيطة بنا والقدرة على التعامل مع البيئة باحترام، ومظهر هذا الذكاء العلاقة مع البيئة، وقدرته على التعرف على الموضوعات المرتبطة بالطبيعة ومنها: (علم الفلك، حفظ النظام، علم النبات والحيوان، مجموعة النجوم، الصحاري الزهور، الأرض، الغابات، الزراعة، الجيولوجيا، البحار، المحيطات الأنهار الصخور، فصول السنة، المد والجزر، الأشجار، البراكين...الخ).

ويمكن التعرف على ذكاء الفرد الطبيعي (البيئي) من خلال عدد من المؤشرات والخصائص التي تميز ذكاءه وهي:

1. يحب التعرف على الحيوانات والطيور والنباتات.
2. يستمتع بإجراء التجارب العلمية.
3. يحب التعلم في البيئة الطبيعية.
4. يفضل كتب الطبيعة التي تفسر حياة الكائنات الحية.



5. يحب معرفة أسباب الظواهر الكونية ومتابعتها.
6. يميز بين أصوات الكائنات الحية بسرعة.
7. يحب النباتات ويهتم بها.

9. الذكاء الوجداني:

من الملاحظ وجود عدة ترجمات عربية لمصطلح Emotional Intelligence منها الذكاء الانفعالي والذكاء العاطفي وذكاء المشاعر، على الرغم من أن الترجمة الحرفية لهذا المفهوم هي "الذكاء الانفعالي" إلا أن هذه الترجمة قد يساء فهمها لدى الذين يميلون إلى حصر مصطلح "الانفعال" في جوانبه غير السارة كالخوف والحزن والغضب، ومصطلح "العواطف في جوانب الانفعالات السارة كالسرور والحب، لذا قد يكون استعمال مصطلح الذكاء الوجداني أو ذكاء المشاعر أكثر شمولية لجوانب المفهوم السارة وغير السارة وأكثر تقبلا.

إنَّ مفهوم الذكاء الوجداني من المفاهيم الحديثة نسبياً، ولا يزال يكتنف دراسته بعض الغموض، لأنه يقع في منطقة تفاعل بين النظام المعرفي والنظام الانفعالي، ولقد تعددت التعريفات التي تناولت الذكاء الوجداني باختلاف المنطق النظري لواضع التعريف

يعرفه (Hammer,2000) بأنه " قدرة الفرد على الفهم الجيد وإدارة الطاقة الانفعالية والتعبير عن ذلك في صورة مهارات اجتماعية ".

ويعرفه (Dearly & Ford,2001) بأنه " القدرة على إدراك الانفعالات والمشاعر المرتبطة بها والفهم الجيد لها، وتوظيف المعلومات الانفعالية لكي تسهم في القدرة على حل المشكلات.

ويمكن التعرف على ذكاء الوجداني من خلال عدد من المؤشرات والخصائص التي تميز ذكاءه وهي:

1. التفاعل مع المحيط ومع الآخرين بطريقة مثالية بحيث يتفهم مشاعر ورغبات الآخرين بدون إصدار الأحكام عليها.

2. القدرة على فهم مشاعره الداخلية والتعامل معها، بالإضافة لفصل المشاعر المتعلقة بالأفراد عن السلوك الصادر عنهم، بمعنى أن الشخص المتمتع بالذكاء العاطفي لا يتصرف مع الشخص الذي يخطئ بطريقة سلبية بل يتفهم اختلافه، ويعي تماما أن السلوك الصادر عنه له دوافع كثيرة فهو يحاول تقديم المساعدة بدلا من الانتقاد أو شخصنة الأمور.

3. الاهتمام بإدخال السعادة على قلوب الآخرين ومراعاة مشاعرهم بشكل خاص، وعدم جرحهم ولا حتى عن طريق الدعابة.

4. هم ممتنون دائما حتى وإن قدم إليهم القليل فما يهمهم نوع السلوك وليس الكم والكثرة.

5. لا يعرف الحقد طريقاً لقلوبهم أبداً، فهم يتناسون الإساءة ويضعون حدوداً لعلاقاتهم بمنتهى اللباقة والأدب بدون الخوض بالتفاصيل.

6. إدراك واحترام مبدأ الخصوصية فليس من الممكن طرح أسئلة لا تعنيهم مهما كانت بسيطة، فهم لا يضيقون الخناق على شركائهم وأصدقائهم ومعارفهم.

7. الإيجابية في كل شيء والسعي المستمر لتحقيق الأهداف وعدم الاستسلام واعتبار الفشل الخطوة الأولى باتجاه النجاح.

8. استشعار النعم بطريقة مميزة بحيث ينظرون لكل ما هو جيد في الحياة على أنَّه هبة، وكل ما هو سيئ فإن هناك أشخاصاً بالتأكيد عانوا مما هو أسوأ منه لذلك يرون أنفسهم محظوظين في كل الحالات.

10. **الذكاء الوجودي (الميتافيزيقي):**

يؤكد جاردنر أنَّ الأفراد الذين يمتلكون هذا النوع من الذكاء لديهم القدرة على التأمل في أكثر الأسئلة أساسية في الوجود، وقد يبدو هذا النوع من الذكاء بالنسبة للبعض عميقًا للغاية، لكن القدرة على التعامل مع القضايا الوجودية يُعَدُّ أيضًا من أنواع الذكاء. يتميّز هذا النوع بالقدرة على الخوض في أسئلة جدّية للغاية، ممزوجة بحساسية عالية وشغف كبير للبحث عن إجابات عن هذه الأسئلة مثل: لماذا نعيش؟ أو لماذا نموت؟ أو ما الذي سيحدث بعد الموت؟، وأضاف جاردنر أنَّ الناس الذين يمتلكون ذكاءً وجودياً عاليا لديهم استبطان عالي، أي يميلون إلى فحص أفكارهم بشكل كبير، ويدركون أنَّه كي تعرف العالم من حولك، يجب أولاً أن تكون مدركاً لنفسك، لذا فإنَّ الأفراد الذين يمتلكون هذا النوع من الذكاء بدرجة عالية هم أيضا في الغالب يمتلكون الذكاء الشخصي الداخلي بدرجة عالية، ويصف روبرتس (Roberts,2010)، الذكاء الوجودي بأنه ليس ساكناً، وأنَّه يعمل على إعطاء إضاءة جديدة للحياة تؤثر على التفكير المعتاد لدى المتعلمين.

ويتسم ذوو الذكاء الوجودي بأن لديهم فهماً حاداً لأفكارهم، ويميلون إلى تفسير الأفكار الجديدة من خلال أفكارهم وخبراتهم الشخصية، ووصف بعض الباحثين المتعلم ذا الذكاء الوجودي بأنه المتسائل الذكي؛ لأن لديه قدرة على الاهتمام بتركيبات أشياء تبدو للآخرين روتينية، ويعتقد جاردنر أنَّ غاندي وأينشتاين لديهما مستوى عال من الذكاء الوجودي. كما يتوافر هذا الذكاء في أعمال غالبية رجال الدين، والفلاسفة، وعلماء التاريخ.

يمكن تعريف الذكاء الوجودي بأنه: المقدرة على معاملة الأمور والقضايا المرتبطة بحقيقة وجود الإنسان، والقدرة على التأمل في قضايا أساسية تخص وجود الإنسان كالحياة والموت والأبدية، ومحاولة الإجابة عن العميقة والحساسة نحو تلك القضايا، كالأسئلة التي تسعى إلى معرفة معنى ما الواقعية، مثل ما أسباب وجود الإنسان في هذه الحياة.

ويمكن التعرف على ذكاء الوجودي من خلال عدد من المؤشرات والخصائص التي تميز ذكاءه وهي:

1. الاهتمام بالقضايا الدنيوية: أصل الحياة ومعنى الموت، الغرض من وجودنا، إلخ.
2. عدم الاهتمام بالممارسات الاجتماعية المعتادة: أوقات الفراغ، الاستهلاك، إلخ.
3. تجاوز المادية وخبرة اتحاد جميع عناصر الكون ككل.
4. الطاقة الاستيعابية لـ المراقبة الذاتية ومراقبة البيئة من منظور عميق.
5. الدفاع عن القيم العالمية: السلام، الحب، الحكمة، الخير، الحقيقة، الانسجام، الأخوة، إلخ.
6. العمل وفقًا لهذه القيم وبعيدًا عن القيم التي تدل على تدهور حالة الإنسان (الأنانية، والحسد، والاغتصاب، والعدوانية، إلخ).
7. الاهتمام بالمعرفة والممارسات الروحية.

8. الفضول الدائم والحاجة المستمرة للنمو وجوديًا.

9. الشوق لمساعدة الآخرين، تجاوز الأنانية.

10. الحاجة إلى رعاية شخصية (طعام، تمرينات بدنية، عادات صحية، إلخ) عند اعتبار الجسد وعاءً للروح.

- (7-3-8) **استراتيجيات التدريس القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة:**

هنالك الكثير من استراتيجيات التدريس التي تناسب كل نمط من انَّماط الذكاءات المتعددة ومن هذه الاستراتيجيات ما يأتي:

- **أولا: استراتيجيات تدريس الذكاء اللغوي (اللفظي):** ينال الذكاء اللغوي اهتماماً كبيرا في المدارس، ولسهولة تدريسه وتطبيقه في الصف، كما انه يسود استعماله في غرفة الصف، وهنالك الكثير من الاستراتيجيات الملائمة لتدريس الذكاء اللفظي:

★ **استراتيجية القصة:** تعد هذه الاستراتيجية أداة تدريس حيوية، فعالة، وتستعمل كوسيلة لنقل المعرفة والمفاهيم والأفكار بأسلوب قصصي مشوق ومثير لانتباه الطلبة. يرسم المدرس مخططا يوضح فيه العناصر الأساسية للمادة التعليمية المراد الإشارة إليها بشكل أسلوب قصصي ثم يستعمل الخيال لخلق موضوع القصة مع ضرورة وجود الحبكة أو العقدة داخل القصة لنقل الرسالة المراد إيصالها إلى الطلبة ثم وضع المادة التعليمية داخل إطار قصصي مشوق ومثير لانتباه الطلبة مع مراعاة إتقان التسلسل المنطقي للقصة وأحداثها بحيث يستوعبها الطلبة ويكونوا قادرين على فهم مضمونها. يقتصر دور الطلبة على المشاركة في الوصف القصصي والتعبير عن مضمون القصة بمشاركة المدرس أثناء السرد.

★ **استراتيجية العصف الذهني:** لقد وصف فيجوتسكي التفكير كالسحابة ترسل زخات من الكلمات وأثناء العصف الذهني ينتج الطلبة وابلاً من الأفكار اللفظية. ويمكن ان يدور العصف الذهني حول أي شيء وان جوهرة هذه الاستراتيجية هي وضع ذهن

الطلبة في حالة مثيرة للتفكير في جميع الاتجاهات وإنتاج أفكار وآراء من الطلبة لحل مشكلة، تحديد المشكلة عن طريق طرح الأسئلة. واختيار الحلول المقترحة عن تدوين أفكار جميع الطلبة على السبورة. وتصنيف في مجموعات متشابهة. واستعمال الأفكار المقترحة لحل المشكلة. تتيح للطلبة الفرصة في إنتاج عدد كبير من الأفكار والتي تكون مرتبطة بسؤال المدرس والحصول على كم كبير من الأفكار المتعددة لحل المشكلة.

★ **استراتيجية كتابة اليوميات أو المفكرات:** تتمثل هذه الاستراتيجية بعمل مفكرة شخصية أو سجلا يدون فيه الطلبة كل ما يدور في ذهنهم من تساؤلات خلال اليوم الدراسي أو تلخيص فهمهم للدرس مدعمين هذا بالرسوم التخطيطية والصور والبيانات والألوان بحيث تكون ذات صلة بالمادة التعليمية، مما يساعد هذا على تنمية قدرات الطلبة العقلية ومساعدتهم في تنظيم أفكارهم. تحديد موضوع الدرس والتحقق عن أفكار جديدة ثم استنتاجها من الدرس والتخطيط لها بحيث يسهل على الطلبة فهمها. يطلب من الطلبة تسجيل الملاحظات التي تم فهمها من الدرس كلاً حسب استيعابه وتوجيه وإرشاد الطلبة وتقديم التغذية الراجعة. يعمل الطلبة بصورة فردية في كتابة اليوميات ويعبر كلاً عن رأيه تجاه الموضوع وبمطلق الحرية وان الطلبة أثناء كتابتهم لمثل هذه اليوميات فأنهم دمجوا أكثر من نوع من الذكاءات المتعددة أي السماح بالرسم واستكشاف الصور والحوارات والبيانات غير اللفظية، فان هذه تشمل مثلا الذكاء اللغوي – الضمن شخصي- المكاني.

★ **استراتيجية التسجيل الصوتي:** تقوم استراتيجية التسجيل الصوتي على تجميع المعلومات والمفاهيم عن طريق مسجلات صوتية بدلا من الكتابة، وتستخدم كجامع للمعلومات في المقابلات. يقوم المدرس بعرض فكرة أو مشكلة على الطلبة، يقوم بتحديد كيفية استعمال المسجلات الصوتية، يقوم بمتابعة مدى تقدم الطلبة في الوصول إلى حل المشكلة أو إنتاج الأفكار. يقوم الطلبة بتجميع المعلومات والتحضير للكتابة وتجميع الرسائل الشفوية للطلبة. وتبادل الخبرات بينهم.

- **استراتيجية النشر:** تركز هذه الاستراتيجية على الكتابة وتُعَدُّها عامل مؤثر في تبادل الأفكار والخبرات وننشرها وتزيد فاعلية الطلبة اللغوية دافعيتهم وتحسين كتاباتهم، - مناقشة المدرس للطلبة في كتاباتهم. ويكون دور المدرس إعطاء الطلبة فرصة لنشر وتوزيع أعمالهم الكتابية من خلال نشرها في الصحف أو مجلة المدرسة أو تجميع كتابات الطلبة وتجليدها في صورة كتاب ووضعها في مكتبة المدرسة أو نشرها، تعزيز التعامل بين الكتابات والقراء. يقوم الطلبة بكتابة التقارير والمقالات في موضوعات يحددها لهم المدرس.

- **ثانيا: استراتيجية تدريس الذكاء المنطقي – الرياضي:** أن التفكير المنطقي – الرياضي يكون محدودا على موضوعات الرياضيات والعلوم، وان هنالك مكونات للذكاء المنطقي اذ تكون قابلة للتطبيق عن طريق المنهج، وفيما يلي خمس استراتيجيات لتنمية الذكاء المنطقي الرياضي التي يمكن استعمالها في المواد الدراسية ومن هذه الاستراتيجيات:

★ **استراتيجية التصنيف والوضع في فئات:** في هذه الاستراتيجية يمكن إثارة العقل المنطقي في أي وقت بالمعلومات سواء كانت لغوية أو منطقية رياضية أو مكانية أو أي نوع من البيانات حتى ما وصفت في نوع من الأطر العقلانية، وتركز على التنظيم والترتيب للمعلومات حول فكرة محددة بطريقة منطقية مما يجعل من السهل تذكرها ومناقشتها. يعمل المدرس على إثارة عقل الطلبة في أي وقت من خلال تحفيز عقلهم بمعلومات حسابية أو لغوية أو مكانية أو بيانات أخرى وذلك من خلال وضع حالات أو أنواع أو فئات ثم يطلب من الطلبة كتابة قائمة بالأمثلة بحث تنتمي لكل فئة من الفئات التي حددها. يقوم الطلبة بإنتاج أفكار حول موضوع محدد بطريقة عشوائية ثم تصنيف هذه الأفكار حسب النوع أو الشكل أو الرسوم البيانية أو خرائط العقل في رسوم توضيحية، مما يجعل من الأيسر تذكرها والتفكير بها.

★ **استراتيجية التفكير العلمي:** تركز هذه الاستراتيجية اهتمامها بتأثير الأفكار والنظريات العلمية على مختلف المواد الدراسية وليس فقط في مجال الرياضيات والعلوم.

يقوم المدرس بإثارة تفكير الطلبة من خلال توضيح العلاقة بين المصطلحات العلمية والأفكار والمادة الدراسية وكذلك نشر التفكير العلمي في كل أجزاء المنهج. ويكون دور المتعلم فيها معرفة الخلفية العلمية للمادة الدراسية والتعرف على مدى تأثير الحياة العلمية بالعلم عن طريق الخيال، واكتشاف طرائق جديدة للتطور.

★ **استراتيجية الحسابات والأنظمة الكمية:** توفر هذه الاستراتيجية أساسا للتفكير المنطقي الرياضي. يعمل المدرس على اكتشاف الغرض ليتحدث عن الأرقام داخل المواد الأخرى غير الرياضيات والعلوم فمواد التاريخ والجغرافية مثلا تركز على نحو منتظم على إحصائيات هامة: عدد القتلى في الحروب، تعداد السكان وكذلك اللغة العربية يطرح منها عدد حروف اللام القمرية واستنتاج المتبقي. يركز الطلبة على الأرقام في محتويات المنهج ويربط الطلبة العمليات الحسابية في كافة مجالات حياتهم.

★ **استراتيجية موجهات الكشف:** ان مجال هذه الاستراتيجية تتضمن مجموعة عن الاستراتيجيات وقواعد قائمة على التجربة والتوجيهات والمقترحات لحل المشكلات بأسلوب منطقي. ودور المدرس فيها يقوم بعرض المشكلة، عرض مشكلة أخرى مماثلة للمشكلة التي يرغب في حلها، تفكيك وفصل الأجزاء المختلفة للمشكلة، فرض الحلول المناسبة للمشكلة، البحث عن مشكلة سابقة تم حلها، تجريب الحلول المقترحة. اما المتعلم فدوره إيجاد الأجزاء المختلفة للمشكلة المراد حلها، اعتبار كل جزء من أجزاء المشكلة هو مشكلة منفصلة، إيجاد الحلول المقترحة لكل مشكلة، تطبيق الحلول المقترحة مع المدرس لحل المشكلة.

- استراتيجية الأسئلة السقراطية: تتمثل هذه الاستراتيجية على تنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة لإنتاج أفكار جديدة وصائبة بعيداً عن العواطف. يقوم المدرس بتوجيه أسئلة للطلبة عن وجهات نظرهم في موضوع معين يشرك الطلبة في الحوارات مستهدف الكشف عن الصواب والخطأ في معتقداتهم، يوجيه الطلبة في اختيار الفروض بهدف الوضوح والدقة والتماسك المنطقي، ينمي تفكير الطلبة بطريقة ناقدة بحكمهم على

الأشياء. اما دور الطلبة فيقومون بإبداء أراءهم ووجهات نظرهم وأفكارهم ومعتقداتهم حول موضوع معين وإصدار الأحكام المنطقية الصائبة والتحاور مع بعضهم البعض ومع المدرس.

- **ثالثاً: استراتيجية تدريس الذكاء البصري – المكاني:** تُعَدُّ رسومات الكهف لإنسان ما قبل التاريخ شاهداً ودليلاً على التعلم المكاني أو التعلم بالأشكال والرسوم الذي كان مهما للإنسان منذ مدة طويلة وان الذكاء المكاني يستجيب للصور، اما صورة في عقل الفرد أو صورة في العالم الخارجي، أو صور فوتوغرافية أو أحلام، أو رسوم بيانية توضيحية...الخ، وفيما يلي خمس استراتيجيات تدريسية صممت لتنشيط الذكاء المكاني لدى الطلبة.

★ **استراتيجية التصور البصري:** تُعَدُّ من أسهل الطرائق لمساعدة الطلبة على ترجمة المادة الدراسية أو محاضرات إلى صور وتخيلات أو رسومات، يكون دور المدرس فيها حث الطلبة على ان يخلقوا سبورتهم الداخلية أو شاشة تلفزيونية في عقلهم ثم يستطيعوا ان يضعوا على هذه السبورة العقلية المادة الدراسية التي يرشدهم المدرس ويوجههم إلى تخيل النقاط المهمة في المادة الدراسية. اما دور المتعلم فيتخيل الطلبة ان هنالك سبورة داخلية في عقلهم ثم يضعوا عليها المادة الدراسية التي درسوها سواء كانت حقائق تاريخية أو معادلات رياضية أو هجاء كلمات...الخ، عندما يطلب منهم المدرس استدعاء أي معلومة عقلية يتذكر الطلبة ما كتبوه على سبورتهم العقلية.

★ **استراتيجية المجازات المصورة:** تعتمد هذه الاستراتيجية على استعمال فكرة معينة للإشارة إلى فكرة أخرى والتعبير عنها في صورة بصرية، يقوم المدرس بتوضيح العلاقات والترابطات بين ما يعرفه الطلبة من قبل وما يقدم إليهم أو يعرض عليهم، اما المتعلم فيقوم بالتفكير في النقطة المفتاحية أو المفهوم الرئيسي الذي يريد منهم المدرس إتقانه ثم يربطوا تلك الفكرة في ذهنهم

★ **استراتيجية اللون:** تهتم هذه الاستراتيجية باستعمال الألوان كوسيلة تعليمية مثل الأفلام الملونة والطباشير الملون أو أوراق ملونة، يستعمل المدرس الألوان في توضيح النقاط المهمة أو التعليمات المهمة في أثناء الشرح وكذلك عند كتابة القواعد والقوانين، ويقوم الطلبة بكتابة النقاط المهمة والقوانين والملاحظات بأقلام ملونة.

★ **استراتيجية الرموز المرسومة:** تركز هذه الاستراتيجية على استعمال الرموز البيانية للتعبير عن المعلومات وذلك بالرسم على السبورة ولا تحتاج إلى مهارات فائقة في الرسم وانَّما تكتفي برسم خطوط توضيحية أو رموز بيانية، يقوم المدرس بدعم العملية التدريسية داخل غرفة الصف بالرسوم والصور والرموز التخطيطية والبيانية بالإضافة إلى الكلمات، ودور المتعلم فيها ممارسة الرسم في جزء من الدرس.

- **استراتيجية الرسم التخطيطي للفكرة:** تعتمد هذه الاستراتيجية التفكير البصري وتحويل الأفكار إلى رسوم تخطيطية بسيطة حسب فهم المادة الدراسية. ودور المدرس فيها يطلب من الطلبة ان يرسموا النقطة المفتاحية أو المفهوم المحوري الذي يدور حوله الدرس، متابعة رسوم الطلبة من حيث مدى ارتباطها مع موضوع الدرس، مناقشة الرسم مع الطلبة، يقوم الطلبة من خلال الرسوم والتي تدل على مدى فهمهم للدرس، اما الطلبة فدورهم فهم موضوع الدرس جيدا ثم رسم الأفكار المفتاحية أو المحاور الرئيسة للدرس وحسب فهمهم.

- **رابعًا: استراتيجية تدريس الذكاء الحركي – الجسمي:** لقد كان التعلم الجسمي تقليديا في مجال التربية البدنية P.E. والتعليم المهني، وقد أوضحت الاستراتيجيات مدى سهولة تحقيق التكامل والتوازن بين أنشطة التعلم الحركي والتعلم الذي نضع أيدينا عليه والمواد الأكاديمية التقليدية كالعلوم والرياضيات والقراءة، وهناك الكثير من الاستراتيجيات الملائمة للذكاء الحركي – الجسمي، يوضح هذه الاستراتيجيات.

★ **استراتيجية إجابات الجسم:** تركز هذه الاستراتيجية على استعمال حركات الجسم للتعبير عن فهم الدرس، يطلب المدرس من الطلبة الاستجابة للتعليم باستعمال أجسامهم

كوسيلة للتعبير عن مدى فهمهم للدرس وعند رفع اليدين أو لرفع الأصابع دليل على عدم الفهم أي إصدار حركات متفق عليها، ينفذ الطلبة الاستجابات الحركية أثناء شرح المدرس للدرس والتي سبق وان اتفق عليها.

★ **استراتيجية المفاهيم الحركية:** تعتمد هذه الاستراتيجية على الحركات والإيماءات في التعبير عن المعلومات، يقدم للطلبة مفاهيم عن طريقة التوضيحات أو يطلب منهم التعبير بالإيماءات عن مفاهيم محددة أو ألفاظ من الدرس، يقوم الطلبة بترجمة المعلومات من نظم رمزية لغوية أو منطقية إلى تعبيرات جسمية وحركية اذ يقوموا بتمثيل تلك المفاهيم بالحركات الصامتة.

★ **استراتيجية خرائط الجسم:** تركز هذه الاستراتيجية على الجسم الإنساني لأنه يوفر أداة بيولوجية مريحة اذ يتحول إلى نقطة مرجعية أو خريطة لمجالات معرفية محددة، يوجه المدرس الطلبة ويدربهم على كيفية استعمال أجسامهم في تشخيص واستيعاب المعلومات، يستعمل الطلبة الأصابع للعد والحساب، يرسم خريطة جغرافية مثلاً باستعمال الجسم.

★ **استراتيجية مسرح غرفة الدرس:** تركز هذه الاستراتيجية على وضع المناهج في إطار مسرحي تمثيلي، ويمكن ان يكون نظامي كمسرحية نظامية أو رسمية تستغرق ساعة في نهاية الفصل الدراسي وتلخص فهم الطلبة. يقوم المدرس بتوزيع الأدوار على الطلبة والتي لها ارتباط بالمادة الدراسية والمشكلات التي تطرأ داخل حجرة الصف ثم يطلب من الطلبة تمثيل حركي للنصوص التي عليهم تعلمها أو عن طريق لعب الأدوار الذي يتناول المحتوى، ثم يقيم مدى فهم الطلبة للمادة الدراسية من خلال تمثيلهم المسرحي. يمثل الطلبة المادة الدراسية بطريقتهم الخاصة وحسب فهمهم للدرس والإمكانات المتاحة لذلك.

- **استراتيجية التفكير العلمي باليدين:** تركز هذه الاستراتيجية على التصميم العلمي لتطبيقات مرتبطة بالمادة الدراسية وتنفيذها أثناء الدرس عن طريق العمل اليدوي. يقوم المدرس بإدخال الطلبة إلى مختبر لإجراء التجارب العلمية لتأكيد المعلومات النظرية التي

درسها الطلبة ثم يقوم بتوجيه الطلبة إلى عمل مشروعات صغيرة كلاً حسب فهمه. يستعمل الطلبة اليدين أثناء إجراء التطبيقات العلمية في الصف. عمل نماذج مجسمة صغيرة وخاصة مثل استعمال المكعبات في الرياضيات أو تشكيل مجسمات من الفلين أو الصلصال.

- **خامساً: الذكاء الموسيقي – الإيقاعي:** لقد كانت المعرفة تنتقل من جيل إلى جيل منذ آلاف السنين عن طريق الغناء والأناشيد، وفي القرن العشرين اكتشف المربون أهمية الموسيقى في مجال التعليم فبالرغم من كثرة الأناشيد إلا ان عدداً قليلاً من القطع الموسيقية يرتبط بالمدرسة. وان استراتيجيات تدريس الذكاء الموسيقي تساعد في إيجاد تكامل بين الموسيقى أو محور المنهج التعليمي وهي كالاتي:

★ **استراتيجية الإيقاعات (أغاني، دقات، أناشيد)**: ان مفهوم هذه الاستراتيجية هو وضع جوهر المادة الدراسية أو جزء منها ضمن إطار موسيقي بحيث يسهل ترديده وحفظه أو وضعه في صيغة إيقاعات بحيث يستطيع الطلبة غناؤها أو التعبير عنها بالنقرات أو الأناشيد، ودور المدرس يطلب من الطلبة تأليف الأغاني والأناشيد التي توضح المعنى أو تلخص الفكرة من الموضوعات والمواد الدراسية التي يدرسونها ويرتبها ويطبقها وهذا ينقلهم إلى مستوى أعلى من التعلم كذلك يقوم المدرس بتوجيه الطلبة. يقوم الطلبة بابتكار نماذج شعرية أو إيقاعية لها علاقة بالمعلومات والمفاهيم المراد التركيز عليها في الدرس مثلاً: يغني الطلبة جدول الضرب أو يقرؤا الأحرف الانجليزية بلحن أو يؤلفوا قصيدة لحفظ قواعد اللغة العربية.

★ **استراتيجية جمع الاسطوانات وتصنيفها**: تتلخص هذه الاستراتيجية في تحويل الفكرة الأساسية والنقاط الرئيسة في الدرس إلى عبارات موسيقية وتجمع على أشرطة وأقراص مدمجة وتسجيلات توضح المحتوى، ودور المدرس فيها ربط المادة الدراسية بالأغاني والموسيقى أو وضع المادة الدراسية في شرائط كاسيت أو أقراص مدمجة لتوضيح هدف الدرس، جمع الأغاني والأناشيد المرتبطة بالدرس، مناقشة الطلبة، يقوم الطلبة

بربط ما يتعلمونه أو يفهمونه من الدرس بالموسيقى أو الأناشيد أو الاستماع إليها ومناقشتها مع المدرس من حيث صلتها بالفكرة العامة للدرس.

★ **استراتيجية موسيقى الذاكرة الفائقة:** تعتمد هذه الاستراتيجية على تذكر المعلومات على أساس وجود خلفية موسيقية هادئة، فقد توصل الباحثون التربويون في أوربا الشرقية إلى ان الطلبة يستطيعون ان يحفظوا المعلومات بسهولة بوجود خلفية موسيقية، يقدم المدرس المادة العلمية للطلبة على نحو إيقاعي مناسب أو يستعمل خلفية موسيقية هادئة أثناء تقديم المعلومات، ان يكون الطلبة في حالة استرخاء وواضعين رؤوسهم على المكتب والاستماع إلى المادة العلمية التي يقدمها لهم المدرس وربطها بالموسيقى حتى يسهل عليهم تذكرها.

★ **استراتيجية المفاهيم الموسيقية:** تركز على استعمال النغمات الموسيقية كأداة إبداعية للتعبير عن المفاهيم والأنَّماط والمخططات العقلية في المادة الدراسية أو تستخدم الإيقاعات والتراتيل للتعبير عن الأفكار، يستعمل المدرس الإيقاعات والتراتيل للتعبير عن الأفكار وتثبيتها لدى الطلبة، يستمع الطلبة إلى الإيقاعات وإدراك مدى ارتباطها بالمادة، ترديد النغمات أو الإيقاعات التي تدل على مفهوم المادة العلمية وتثبيت المعلومات.

- **استراتيجية المزاج الموسيقي أو المناخ الانفعالي**: تركز هذه الاستراتيجية على استعمال مناخا انفعاليا لدرس معين وتوفير جو موسيقي مثل استعمال أصوات طبيعية مثلاً عندما يعرض المدرس نص تاريخي يبدأ بتشغيل مؤثرات موسيقية كأن يكون صوت لأقدام الخيل...الخ. يقوم المدرس بتحديد موسيقى معينة تخلق مزاجاً مناسباً لدرس معين وعرضها على الطلبة حسب الموقف التعليمي، يقوم الطلبة بالتعبير عن تفاعلهم مع الموسيقى من خلال التصفيق مثلاً

- **سادسا: استراتيجية تدريس الذكاء الاجتماعي (البين شخصي):** يحتاج بعض المتعلمين وقتا أطول لتطوير أفكارهم حول زملائهم في الصف ولمساعدتهم على التفاعل مع زملائهم وجعلهم متعلمين اجتماعيين، ويمكن ان يتم ذلك من خلال توجيههم نحو التعلم

التعاوني، وان عملية التواصل الاجتماعي بين الطلبة في الوقت الحاضر من المهارات الأساسية التي تحرص البيئة المعاصرة على إيجادها، وهنالك الكثير من الاستراتيجيات الملائمة للذكاء الاجتماعي.

★ **استراتيجية مشاركة الأقران:** تُعَدُّ من أسهل استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في التنفيذ وتركز على التعاون والتواصل بين الطلبة من خلال تبادل المعلومات والخبرات. ودور المدرس فيها يطلب من الطلبة ان يتجه كل منهم نحو زميله ويشاركه في عمل ما أو يقوم كل متعلم بتدريس آخر مادة معينة، تبادل الخبرات والمعلومات بين الطلبة. يستدير كل متعلم نحو زميله القريب منه ويشترك معه في العمل أو في مناقشة موضوع معين.

★ **استراتيجية المجموعات التعاونية:** تركز هذه الاستراتيجية على تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة لتحقيق أهداف تعليمية مشتركة هو المكون المحوري للتعليم التعاوني. يقوم المدرس فيها بتقسيم الطلبة إلى مجموعات عدد أفرادها من (3 – 8)، وتوزيع المهام على المجموعة، وجمع المعلومات من المجاميع ومناقشتها، ومن ثم يقوم بالتوجيه وتزويد الطلبة بتغذية راجعة، يتعاون الطلبة فيما بينهم ويقسموا الأدوار والمهام بحيث يأخذ كل متعلم دوراً مثلاً متعلم يقوم بكتابة المقدمة وآخر بكتابة الخاتمة والآخر مراجعة الأخطاء الإملائية ومتعلم بقراءة النص وآخر بمناقشة الموضوع وهكذا.

★ **استراتيجية العاب الرقع أو لوح الألعاب:** تعد هذه الاستراتيجية من الطرائق المسلية للطلبة كي يتعلموا في وضع اجتماعي غير رسمي، وذلك بوضع أجزاء من المادة الدراسية بشكل لعبة مصنوعة من الورق المقوى يتيح للطلبة ممارية لعبة هادفة ضمن سياق اجتماعي. يقوم المدرس بتصميم اللعبة من خلال وضع المعلومات المراد توضيحها وشرحها للطلبة على بطاقة أو لوحة صغيرة بصيغة سؤال وتوزع على الطلبة وفي ظهر البطاقة إجابة سؤال آخر. يعمل الطلبة بالبحث عن إجابة سؤاله والفوز بتجميع إجابات الأسئلة في أسرع وقت ممكن وذلك من خلال مناقشة قواعد اللعبة مع التركيز على الأفكار الرئيسة للمادة الدراسية.

★ **استراتيجية المحاكاة:** تتضمن هذه الاستراتيجية تشكل مجموعة من الطلبة خلية يوجدون من خلالها بيئة مغلقة بموضوع المادة الدراسية، يقوم المدرس بمساعدة وتوجيه الطلبة على كيفية تقليد ومحاكاة البيئة وتحويلها إلى بيئة اصطناعية بحيث تحقق أهداف الدرس، يقوم الطلبة بارتداء الملابس المناسبة، تمثيل الدور لمحاكاة البيئة مما ينتج عنه تطوير مستوى الفهم وكذلك تكوين فكرة واسعة عن الأداء، التعاون فيما بينهم وإمعان النظر في الموضوع الذي يدرسونه.

★ **استراتيجية تماثيل الناس:** تعتمد هذه الاستراتيجية على الانتقال من الإطار التقليدي في التعليم إلى إطار أكثر اجتماعي من خلال تمثيل الأدوار، كما تعمل هذه الاستراتيجية على السير بالتعلم من سياقه النظري البعيد ووضعه في وضع اجتماعي يمكن الوصول إليه مباشرة. يقوم المدرس بتجميع الطلبة كي يقدموا بشكل جماعي في شكل جسدي فكرة أو مفهوما يحققون من خلاله هدفا تعليميا معينا كذلك توجيه الطلبة نحو ترجمة معلومات المادة الدراسية إلى نماذج تمثيلية ليسهل فهمها وتطبيقها، يمثل كل متعلم جزء معين يتم التعبير عنه بواسطة جسده اذ يمكن للطلبة ان يصوروا جماعيا فكرة أو مفهوم من المادة الدراسية.

- **سابعاً: استراتيجيات تدريس الذكاء الذاتي:** يقضي معظم الطلبة ساعات طويلة في الأسبوع في غرفة الصف مع عدد كبير من الطلبة قد يصل أحيانا إلى أربعين متعلماً مما يتيح لهم تفاعلاً ايجابيا على ذواتهم الاجتماعية وهذا يتعلق بالطلبة الذين يتمتعون بذكاء اجتماعي، اما بالنسبة للذين يتمتعون بذكاء ذاتي (شخصي) فان التفاعلات الاجتماعية وما تحتويه غرفة الصف من أحداث قد يسبب لهم نوعاً من الهلع وقلة الاطمئنان النفسي، فان على المدرسين ان يوفروا فرصا كثيرة في أثناء اليوم لمساعدة هؤلاء الطلبة على التفاعل مع الحياة. وفيما يلي مجموعة من الاستراتيجيات التي تساعد على تحقيق هذا الهدف وبطرائق مختلفة.

★ **استراتيجية فترات تأمل لمدة دقيقة:** تعتمد هذه الاستراتيجية على التأمل والتفكير العميق كما ان أحد مستلزمات هذه الاستراتيجية هو الصمت الفعال الذي يتم عن عمق في التفكير، يقوم المدرس بتهيئة الجو للطلبة للتأمل أثناء الدرس أو المناقشات، وتدريبهم على كيفية التفكير التأملي الصحيح، يقوم الطلبة بالصمت والتأمل والتفكير والمعالجة العقلية فيما يعرض عليهم من معلومات للوصول إلى فهم أعمق لمحتوى المادة الدراسية.

★ **استراتيجية الصلات أو الروابط الشخصية:** تهدف هذه الاستراتيجية إلى تمكين الطلبة من ربط ما يتعلمونه بحياتهم الشخصية حتى يصبح التعلم ذو معنى وفائدة، يقوم المدرس بربط العلاقة بين مشاعر الطلبة الشخصية وتجاربهم وبين ما يدرسونه من مادة علمية، كما يساعدهم في الإجابة على تساؤلاتهم التي تتعلق بالمادة الدراسية ومدى علاقتها بالحياة اليومية، على الطلبة فهم المادة وحفظها ومحاولة ربطها مع حياتهم اليومية وخبراتهم وتجاربهم السابقة.

★ **استراتيجية اللحظات الانفعالية:** تقترح هذه الاستراتيجية ان يخلق المدرسون لحظات وجدانية في التدريس بحيث يكون الطلبة أحيانا في حالة ضحك أو غضب أو التعبير عن أراءهم أو يستمتعون بالموضوع والشعور بمدى واسع من العواطف، يقوم المدرس بتوفير بيئة تعليمية مملوءة بالعواطف والانفعالات عن طريق نمذجة الانفعالات أثناء التدريس، يجعل تعبير الطلبة عن مشاعرهم في حجرة الدراسة من الأمور المأمونة، توفير خبرات كالأفلام المتحركة والكتب والأفكار الجدلية التي تثير ردود أفعال الطلبة، يقوم الطلبة بالتفاعل مع الخبرات والتجارب التي تثير عواطفهم أثناء الدرس.

★ **استراتيجية جلسات تحديد الأهداف:** تركز هذه الاستراتيجية على تدريب الطلبة على وضع أهداف لأنفسهم أثناء التعلم حتى يسهل عليهم ذلك ولبقاء اثر التعلم فترة أطول، يقوم المدرس مساعدة الطلبة في اعداهم للحياة من خلال توفير فرص لهم لوضع أهداف وهذه الأهداف قد تكون قصيرة الأمد (مثلاً أريد من كل متعلم كتابة قائمة بثلاثة أشياء يحب تعلمها اليوم) أو قد تكون طويلة الأمد مثل(ما الذي ستعمله خلال العشر

سنوات القادمة)، اما الطلبة فيكون دورهم بوضع أهداف واقعية لأنفسهم، وهذه القدرة من بين أهم المهارات الضرورية التي تقود إلى حياة ناجحة.

★ **استراتيجية وقت الاختيار:** تهتم هذه الاستراتيجية في إتاحة الفرصة للطلبة لاتخاذ قرارات عن خبراتهم التعليمية، يحرص المدرس على توفير عنصر الاختيار في الصف يعمل على تنمية التفكير، بحيث يوفر للطلبة مجموعة من البدائل وكل بديل يخدم هدفا معيناً، يقوم المدرس بزيادة وتكرار الخيارات حتى يمكن الطلبة من اتخاذ القرارات الصائبة. وللمتعلم حق اختيار أحد البدائل المناسبة، اتخاذ القرارات الصائبة، التمكن من المادة الدراسية.

- **ثامناً: استراتيجية تدريس الذكاء الطبيعي:** يتم في النظام التقليدي للتعليم ممارسة معظم الأنشطة التعليمية داخل الصف وان هذا لا يكون مناسبا للطلبة الذين يتعلمون أفضل عن طريق الطبيعة، ويقول جاردنر في كتابه المعنون:

((Intelligence reframed multiple intelligence for the 21st centur)) ان الذكاء الطبيعي ينمو من تلقاء نفسه لدى معظم الطلبة، ويتم هذا النمو إذا ما توافرت جملة من العوامل أهمها توفر الخبرات الطبيعية، وتدريب الطلبة على عمليات البحث العلمي. وهنالك بعض الاستراتيجيات لتدريس الذكاء الطبيعي:

★ **استراتيجية السير على الأقدام:** تركز هذه الاستراتيجية على طرح أسئلة علمية تدعو للتفكير والتأمل في البيئة من خلال السير في الطبيعة مما تؤدي إلى تثبيت المفاهيم والحقائق لدى الطلبة، يقوم المدرس بتوجيه أسئلة للطلبة مثيرة للتفكير أثناء السير في الطبيعة، يقوم المتعلمة بالتفكير والتأمل في الطبيعة والبحث عن إجابات مقنعة للأسئلة التي أثارها المدرس.

★ **استراتيجية نوافذ التعلم:** تهتم هذه الاستراتيجية في توجيه الطلبة لمعرفة ما يجري خارج الصف من خلال النظرية النافذة أو توجيه الطلبة ان يتخيلوا الموقف المراد تعلمه خارج الصف، يقوم المدرس بتدريب الطلبة على التخيل والتأمل في الطبيعة، كما يحفز

الطلبة لمواقف ومشكلات خارج الصف ويطلب منهم توقع الحلول لهذه المشكلات، وطرح أسئلة العصف الذهني حتى يشجع الطلبة على التفكير العلمي، اما المتعلم فيقوم بالتخيل والبحث العلمي عن حل للمشكلة التي يطرحها المدرس أو الموقف الذي يريد تعلمه.

★ **استراتيجية دراسة البيئة:** ان ما تقترحه هذه الاستراتيجية هي ربط وحدة البيئة الجوية بالمقررات الدراسية وعدم عزلها عن بقية موضوعات المناهج بل انها تندمج في كل جزء من اليوم الدراسي، يقوم المدرس بدمج أو الربط بين مفردات المادة الدراسية مع البيئة باستعمال أمثلة مختلفة وأنشطة، يقوم الطلبة بكتابة ملخصات بسيطة أو تقارير للربط بين مفردات المادة الدراسية والبيئة

- (7-3-9) **الأنشطة الملائمة للتدريس وفق الذكاءات المتعددة:**

يمتاز التدريس وفق الذكاءات المتعددة بالتنوع الكبير بالوسائل والأنشطة التي تساعد على نجاح عملية التخطيط للدرس، وان هذه الأنشطة تتناسب مع كل نوع من أنواع الذكاءات ويمكن للنشاط الواحد ان يخدم أكثر من ذكاء وكلما تنوعت الأنشطة زاد نطاق الطلبة المستفيدين من الذكاء، وفيما يأتي عرض للأنشطة الملائمة للذكاءات المتعددة:

1- الأنشطة الملائمة للذكاء اللغوي (اللفظي): هناك الكثير من الأنشطة التي تتلاءم مع هذا النوع الذكاء نذكر منها المناقشات، والمناظرات، كتابة الصحف، المقالات، النصوص، القصائد ورواية القصص، المؤتمرات، القراءة، والتحدث، لعب الأدوار، الحوار، المقابلات، الشرح والإيضاح، الألعاب الكلامية، كلمات متقاطعة، أوراق العمل، المناقشات في مجموعات.

2- الأنشطة الملائمة للذكاء المنطقي (الرياضي): استعمال العمليات الحسابية، التجارب، المقارنات، العاب الأرقام، استعمال الدليل، صياغة واختيار الفروض، التفكير الاستدلالي والاستنتاج. والتصنيف، القياس، الفرز، عمل جداول، إدراك العلاقات، حل المشكلات، حل الرموز والشفرات، واستعمال الحاسوب، والتطبيقات الكتابية، البرامج،

استعمال المغناطيس والرياضيات، والعلوم، والمناقشة، والاكتشاف، وحل الألغاز، والعاب الدومينو، والعاب الذاكرة، والجدل، وتدريبات التذكر لغرض المراجعة.

3- الأنشطة الملائمة للذكاء المكاني (البصري، الصوري): استعمال خرائط المفاهيم، المشروعات الفنية، التفكير المجازي، الخرائط، الفيديو، الشرائح، العروض البصرية، وترتيب الحجرة، المجلات، جمع الصور، التخيل، البوستر، خرائط ذهنية، الرسم البياني، العروض المسرحية، استعمال المكعبات، الرسم والتلوين، والكاميرات، التصميم، وصف الصور الخيالية، عمل مشروعات ورقية، زيارات ميدانية.

4- الأنشطة الملائمة للذكاء الحركي (الجسمي): وتشمل لعب الدور، والمعالجات اليدوية، والأنشطة الرياضية، العروض اللمسية، تمثيل المفاهيم، والتوازن، المرونة، الحركة، القوة، الاتصال بين العقل والجسم، التفكير مع الحركة، العمل باليد، الرسم باليد، الإيماءات.

5- الأنشطة الملائمة للذكاء الموسيقي (الإيقاعي): استعمال الغناء، التصفيق، العزف الموسيقي، تحليل الأصوات، الصفير والاستماع CD، الفيديو، الشرائط، تذكر الألحان، تغيير نبرة الصوت، التركيز في التفكير مع وجود إيقاع، تقليد الأصوات، ابتكار الحان جديدة للمفاهيم، الإحساس بوجود النغمات، كتابة الأناشيد.

6- الأنشطة الملائمة للذكاء الاجتماعي (البين شخصي): تتضمن استعمال المشروعات التي يشترك فيها الطلبة، المناقشات، التعلم التعاوني، المؤتمرات، الأنشطة الاجتماعية، المشاركة، كما تتضمن لعب الأدوار، اللقاءات الاجتماعية، إعطاء نصيحة، الإحساس بالآخرين، المعاونة والمساعدة، العمل كفريق، الشورى، الصداقة، العصف الذهني الجماعي، تقسيم العمل، الاحترام، التفاعل، التعاون، التدريس للزملاء، خرائط العقل.

7- الأنشطة الملائمة للذكاء الذاتي (التأملي – الشخصي – الفردي): وتشمل التقييم الذاتي، اختيار المتعلم، كتابة الصحف، التعلم الذاتي، الدراسة المستقلة، التأمل، مشاعر

الحوار، وتتضمن أيضا العمل الفردي، هوايات خاصة، الثقة بالنفس، الخصوصية، العاب فردية، اختيار المهام، فهم الذات، احترام الذات، تحديد الأهداف، فترات التأمل لدقيقة واحدة، معرفة جوانب القوة والضعف، مشاريع مستقلة، كتابة اليوميات، تعليمات فردية، الواجبات المنزلية، مهارات التفكير، العاب الإبداع، الخرائط العقلية والخيال.

8- الأنشطة الملائمة للذكاء الطبيعي (البيئي): وتشمل الرحلات الميدانية، الدراسية، البيئة، الاهتمام بالنباتات والحيوانات، العمل الخارجي، إدراك النماذج، وكذلك التصنيف، تجارب في الطبيعة، وصف الجو وأحواله، العناية بالأحياء، البحث عن الحشرات، ملاحظة تغيرات البيئة، دراسة كتب الطبيعة، زيارة المتاحف الطبيعية، تصوير أهداف طبيعية.

- (7-3-10) **أساليب التقويم المناسبة لنظرية الذكاءات المتعددة:**

إنَّ أفضل طريقة لتقويم الذكاءات المتعددة لدى الطلبة هي الملاحظة التي من شأنها المساهمة في التعرف على كفاءاتهم في الموضوعات المتعددة التي يتم تعليمها أو تعلمها في المدرسة، بالإضافة إلى توثيق منتجاتهم وعملياتهم في حل المشكلات ويمكن توثيق أداء المتعلم بعدة طرائق:

1. السجلات السردية: وتعني الاحتفاظ بسجل أو بمفكرة يومية تضم قسم خاص لكل طالب يسجل فيها إنجازاته، وتفاعله مع أقرانه والمواد التعليمية، وغير ذلك من المعلومات ذات الصلة.
2. عينات العمل: وذلك من خلال تكوين ملف لكل طالب يتضمن عينات من أعماله التي يتولى المعلم مسؤوليتها.
3. الأشرطة السمعية: يستعمل المعلم الأشرطة السمعية (الكاسيت) لتسجيل عينات من قراءة الطلبة وقصصهم وآرائهم وذكرياتهم والقدرة الإيقاعية لديهم.

4. أشرطة الفيديو: يستعمل المعلم أشرطة الفيديو لتسجيل قدرات الطلبة في المجالات التي يصعب توثيقها بالطرائق الأخرى (مثل: تمثيل دور في مسرحية، وتسجيل هدف في مباراة، وإظهار طريقته في اصلاح آلة، وتقديم مشروع).
5. التصوير الفوتوغرافي: ويتم ذلك بالتقاط صور لأشياء يعملها الطلبة ولا يمكن الاحتفاظ بها (مثل: تركيبات ثلاثية الأبعاد، واختراعات، ومشاريع عملية وأدبية وفنية).
6. مفكرات الطلبة: يستطيع الطالب الاحتفاظ بمفكرات مستمرة لتجاربهم في المدرسة بما في ذلك كتابة الموضوعات، والرسوم التخطيطية غير الهادفة والرسوم الأخرى.
7. سجلات يحتفظ بها الطلبة: يمكن للطلاب الاحتفاظ بسجلاتهم الخاصة عن مستوى تقدمهم في لوحات ورسوم (مثل: عدد الكتب المقروءة، والتقدم نحو تحقيق هدف تربوي).
8. رسوم بيانية اجتماعية: يحتفظ المعلم بسجل بصري لتفاعل الطلبة في غرفة الصف مستعملاً الرموز المشيرة إلى الترابطات، والتفاعل السلبي، والاتصال الحيادي بينهم داخل غرفة الصف.
9. اختبارات غير نظامية: يعد المعلم اختبارات غير مقننة للحصول على معلومات عن قدرة الطالب في مجال معين.
10. استعمال غير رسمي للاختبارات المقننة: يعطي المعلم طلابه اختبارات مقننة دون التقيد بالتعليمات الصارمة، وعدم التقيد بالوقت، ويطلب منهم توضيحا لإجاباتهم، وتهيئة الفرص لهم لبناء إجاباتهم بالصور أو الأشكال ثلاثية الأبعاد أو الإيقاع أو بطرق أخرى.
11. مقابلات الطلبة: يلتقي المعلم بطلابه من حين لآخر لمناقشة مدى تقدمهم في المدرسة، والتعرف على ميولهم واهتماماتهم وأهدافهم، مع الاحتفاظ بسجل لكل لقاء في ملف الطالب.

12. التقويمات المحكية المرجع: يستعمل المعلم قياسات تقييم الطلاب ليس على أساس المعيار بل فيما يتعلق بمجموعة معينة من المهارات (مثل: جمع عددين كل منهما مؤلف من رقمين مع الحمل).

13. قوائم المراجعة: يطور المعلم نظام تقويم غير رسمي محكمي المرجع، وذلك بالاحتفاظ بقائمة تفقد بالمهارات أو مجالات المحتوى المهمة المستعملة في غرفة الصف ومن ثم وضع إشارة على الكفاءات التي يكتسبها الطالب فعلًا.

14. الخرائط الصفية: يرسم المعلم خريطة للغرفة الصفية من مقاعد وطاولات وأماكن للأنشطة وعمل عدة نسخ من الخريطة، مع توضيح انَّماط الحركة والنشاط والتفاعل في الأقسام المختلفة من الغرفة كل يوم وكتابة أسماء الطلبة المعنيين على الخريطة.

15. الرزنامة: يحث المعلم طلبته على الاحتفاظ بسجلات لأنشطتهم اليومية وتسجيلها على رزنامة شهرية، ويجمعها منهم في نهاية كل شهر.

- (7-3-11) **الانتقادات الموجهة لنظرية الذكاءات المتعددة:**

وجهت لنظرية الذكاءات المتعددة العديد من الانتقادات من أبرزها:

1. أنها نظرية ليست جديدة: يشير بعض النقاد إلى أن ما يسميه جاردنر بالذكاءات المتعددة ماهي إلا قدرات أولية متعارف عليها عند التربويين وعلماء النفس المعرفي.

2. لم يتم تعريفها بشكل واضح: يستغرب بعض النقاد من تزايد عدد الذكاءات ويعتقدون أن بعض أنواع الذكاءات مثل القدرة الموسيقية والقدرة الجسمية ما هي إلا استعدادات أو مواهب خاصة يمتلكها الفرد وليست ذكاءات، كما يرون أن نظرية الذكاءات المتعددة تفتقر إلى الدقة.

3. أنها جزء لا يتجزأ من ثقافة الفرد: تشير نظرية الذكاءات المتعددة إلى أن الثقافة الخاصة بالفرد لها دور كبير في تحديد نقاط القوة والضعف في ذكاءات الفرد، وهذا ما

يعارضه النقاد بأن الذكاء يظهر عندما يواجه الفرد موقف غير معتاد عليه في بيئة ليست مألوفة بالنسبة له.

4. تفتقد النظرية للمعايير القومية: يرى بعض النقاد أن تطبيق نظرية الذكاءات المتعددة في التعليم يصعب من عملية تصنيف مهارات وقدرات الطلاب داخل غرفة الصف وفقا لمستوياتهم التي تحددها معايير نظرية الذكاءات المتعددة.

5. أنها نظرية ليست عملية: يرى بعض النقاد أن تزايد أعداد الطلاب داخل غرفة الصف وقلة الإمكانات المتوفرة يعيق من تطبيق نظرية الذكاءات المتعددة أثناء التدريس.

في حين يرى الباحثان أن هناك اختلاف مع بعض الانتقادات الموجهة لنظرية الذكاءات المتعددة يستشهد عليها بالأمور الاتية:

1. أن اختبارات الذكاء(IQ) قبل ظهور نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة كانت تركز على الجانب اللغوي والمنطقي والبصري وتهمل باقي أنواع الذكاءات، في حين شملت النظرية جميع أنواع الذكاءات لدى الفرد.

2. أن النظرية سعت إلى تعريف جميع أنواع الذكاءات المتعددة بوضوح، كما أشارت إلى المؤشرات التي تدل على توفر نوع الذكاء لدى الفرد، وكيفية توظيف استراتيجيات وأنشطة التدريس الملائمة لكل نوع من أنواع الذكاءات.

3. راعت النظرية الفروق الفردية والتمايز بين الطلبة وساهمت بشكل كبير في التعرف على درجة نوع الذكاء المتوفر لدى المتعلم من خلال المؤشرات الدالة عليه.

4. إمكانية تطبيق نظرية الذكاءات المتعددة على أرض الواقع متى ما توفرت البيئة المناسبة لذلك، ويتم ذلك من خلال توفير الإمكانات المادية والمعنوية المناسبة، وتوفير الوسائل التعليمية اللازمة، وتقليص أعداد الطلبة داخل غرفة الصف الدراسي، والتي من شأنها أنْ ترفع من جودة تطبيق النظرية.

المصادر والمراجع

1. أبراهيم عبد الله. (2006). فاعلية استخدام شبكات التفكير البصري في العلوم لتنمية مستويات جانييه المعرفية ومهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة المتوسطة، القاهرة: دار الكتب للنشر والتوزيع.
2. إبراهيم، مجدي عزيز. (2004). موسوعة التدريس الجزء الثاني ت-ح (ط.1). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
3. -------------. (2005). المنهج التربوي وتعليم التفكير (ط.1). القاهرة: عالم الكتب للنشر.
4. -------------. (2006). التفكير لتطوير الإبداع وتنمية الذكاء سيناريوهات تربوية مفتوحة (ط.1). القاهرة: عالم الكتب للنشر والتوزيع.
5. ابو الحاج، سها احمد، حسن خليل المصالحة. (2016). استراتيجيات التعلم النشط انشطة وتطبيقات عملية، ط1، عمان: مركز ديبونو لتعليم التفكير.
6. أبو العينين، علي خليل مصطفى واخرون. (2003). الأصول الفلسفية للتربية (ط.1). عمان: دار الفكر للنشر.
7. ابو جادو، صالح محمد علي ونوفل، محمد بكر. (2010). تعليم التفكير النظرية والتطبيق، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
8. أبو جلالة، صبحي حمدان. (2007). مناهج العلوم وتنمية التفكير الإبداعي (ط.1). عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
9. أبو حطب، فؤاد. (1996). القدرات العقلية، ط5، القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.
10. ابو رياش، حسين محمود وزهرية عبد الحق. (2007). علم النفس التربوي، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

11. أبو زايده، احمد علي. (2013). فاعلية كتاب تفاعلي محوسب في تنمية مهارات التفكير البصري في التكنولوجيا لدى طلاب الصف الخامس الأساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية غزة، كلية التربية.

12. ابو زيد، عمرو صالح. (2009). إثر برنامج اثرائي قائم على اسلوب حل المشكلات باستخدام الكومبيوتر في تدريس الاحياء على اكتساب مهارات حل المشكلات والتحصيل المعرفي والتفكير المتشعب لدى طلاب الصف الاول الثانوي المتفوقين، كلية التربية، جامعة المينا.

13. احمد، نعيمة حسن، وعبد الكريم، سحر محمد (2001) إثر المنطق الرياضي والتدريس بالمدخل البصري المكاني في أنماط التعلم والتفكير وتنمية القدرة المكانية وتحصيل تلاميذ الصف الثاني الاعدادي في مادة العلوم، المؤتمر العلمي الخامس، التربية العلمية للمواطنة، المجلد الثاني، الجمعية المصرية للتربية العلمية، كلية التربية، جامعة عين الشمس.

14. ارمسترونج، ثوماس. (2006). الذكاءات المتعددة في غرفة الصف، الدمام: دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.

15. الاشقر، فارس راتب. (2011). فلسفة التفكير ونظريات في التعلم والتعليم (ط.1). عمان: دار زهران للنشر والتوزيع.

16. الأغا، مراد هارون سليمان. (2009). أثر استعمال استراتيجية العصف الذهني في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي في جانبي الدماغ لدى طلاب الصف الحادي عشر"، [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية التربية، الجامعة الاسلامية- غزة.

17. أمبو سعيدي، عبد الله بن خميس وسليمان بن محمد البلوشي (2011). طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية (ط.2). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

18. أورليخ، دونالد، واخرون. (2003). استراتيجيات التعليم الدليل نحو تدريس أفضل، الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

19. الانصاري، مؤيد خالد. (2018). الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات "أنشطة وتطبيقات علمية"، (ط.1)، القاهرة: دار لوتس للنشر الحر.

20. الباز، خالد. (2006). فعالية برنامج للعلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل والذكاء الطبيعي وتعديل أنماط التعلم، (دراسة منشورة في المؤتمر العلمي العاشر للتربية العلمية)، المجلد الأول، الجمعية المصرية للتربية العلمية، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة.

21. بدوي، رمضان مسعد. (2010). التعلم النشط (ط.1). عمان: دار الفكر ناشرون وموزعون.

22. البلوشي، عواطف محمد. (2014). برنامج الكروت للطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات " تطبيقات علمية "، جدة: مركز ديبونو لتعليم التفكير.

23. بوزان، توني وبوزان، باري (2006) خريطة العقل، (ط.1) الرياض: مكتبة جرير

24. بوكيت، ستيفن، ترجمة زكريا القاضي (2008). أكثر من 100 فكرة لتدريس مهارات التفكير (ط.1). القاهرة: الدار المصرية اللبنانية للنشر

25. البيلساني، فائز احمد الشيخ. (1989). التفكير في الإسلام، بغداد: دار الحرية للنشر والتوزيع.

26. التميمي، عواد جاسم محمد. (2010). طرائق التدريس العامة المألوف والمستحدث، بغداد: دار الكتب والوثائق

27. توق، محي الدين وعدس، محمد. (2001). اسس علم النفس التربوي، عمان: دار الفكر للنشر.

28. جابر، جابر عبد الحميد. (1999). استراتيجيات التدريس والتعلم (ط.1). القاهرة: دار الفكر العربي.

29. --------------. (2003). الذكاءات المتعددة والفهم تنمية وتعميق (ط.1). دار القاهرة: دار الفكر العربي.

30. --------------. (2010). اطر التفكير ونظرياته (دليل التدريس والتعليم والبحث) (ط.2). عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

31. جابر، على صكر. (2006)."أساليب معالجة المعلومات لذوي التحمل النفسي العالي . الواطئ وعلاقتها بالقدرة العقلية لدى طلبة الإعدادية"، (اطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة المستنصرية.

32. جروان، فتحي عبد الرحمن. (2013). تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات (ط.6). عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

33. الجهوري، ناصر علي محمد. (2009). المفاهيم الدراسية تخطيطها واستراتيجيات تدريسها في ضوء نظرية التعلم المستند الى الدماغ "، ندوة المناهج الدراسية، رؤى مستقبلية 16-18 مارس، مسقط.

34. الحافظ، خالد مصطفى. (2006). الفعالية النسبية لبعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات البرهان الهندسي واختزال قلقه لدى التلاميذ المرحلة الإعدادية (رسالة ماجستير منشورة)، كلية التربية، جامعة الزقازيق، مصر.

35. حبيب، مجدي عبد الكريم. (2003). اتجاهات حديثة في علم التفكير (ط.1). القاهرة، دار الفكر العربي.

36. الحراحشة، كوثر عبود. (2012 م). أثر استراتيجية المماثلة في تدريس العلوم في اكتساب المفاهيم العلمية ومستوى أداء عمليات العلم الأساسية "دراسة شبه تجريبية على تلاميذ الصف الخامس الأساسي في الأردن "بحث منشور، مجلة جامعة دمشق، المجلد (28)، العدد الثاني.

37. حسب الله، محمد عبد الحليم محمد (2005): فاعلية برنامج مقترح قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية لدى المتعلمات المعلمات بكلية المعلمين بالبيضاء (رسالة ماجستير منشورة)، كلية التربية، جامعة المنصورة، دمياط، مصر.

38. حسين، محمد عبد الهادي. (2003). تربويات المخ البشري، ط1، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.

39. --------------. (2005). الاكتشاف المبكر لقدرات الذكاءات المتعددة بمرحلة الطفولة المبكرة، ط1، عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع

40. الحصري، احمد كامل. (2002). أنماط الواقع الافتراضي وخصائصه واراء الطلاب والمعلمين في بعض برامجه المتاحة عبر الانترنت، تكنولوجيا المعلومات، سلسلة دراسات وبحوث، مجلد 12، الكتاب الأول.

41. الحلاق، علي سامي علي. (2007). اللغة والتفكير الناقد أسس نظرية استراتيجيات تدريسية (ط.1). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

42. حمادة، محمد محمود محمد (2009م): فاعلية شبكات التفكير البصري في تنمية مهارات التفكير البصري والقدرة على حل وطرح المشكلات اللفظية في الرياضيات والاتجاه نحو حلها لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي، بحث منشور، العدد 146، كلية التربية، جامعة حلوان، مصر.

43. الحيلة، محمد محمود. (2003). التصميم التعليمي نظريته وممارسته (ط.1). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

44. ------------. (2005). تصميم وانتاج الوسائل التعليمية (ط.3). عمان: دار المسيرة دار المسيرة للنشر والتوزيع.

45. ------------. (2008). تصميم التعليم نظرية وممارسة (ط.4). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

46. ------------. (2010). الألعاب التربوية وتقنيات انتاجها (ط.5). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

47. الخالدي، محمد. (2005). استخدام استراتيجيات الذكاء المتعدد في تدريس العلوم لدى معلم العلوم بالمملكة العربية السعودية، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد الثامن بعد المائة، نوفمبر، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.

48. الخريسات، سمير عبد السالم. (2009). استراتيجيات التدريس في الفيزياء لتنمية عمليات العلم (ط.1). البحرين: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

49. الخضراء، فادية عادل. (2005). تنمية التفكير الابتكاري والناقد، دراسة تجريبية، جدة: ديبونو للنشر والتوزيع.

50. الخطاب، احمد علي إبراهيم علي. (2007). إثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على تحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعلم الأساسي (رسالة ماجستير منشورة)، كلية التربية، جامعة الفيوم، مصر.

51. خليل، كمال محمد (2007). مهارات التفكير التباعدي دراسة تجريبية جيلفورد . بلوم (ط.1). عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

52. الخليلي، خليل يوسف واخرون. (1996). تدريس العلوم في مراحل التعليم العام (ط.1). دبي: دار القلم للنشر.

53. دروزة، أفنان نظير. (2000). النظرية في التدريس وترجمتها عملياً، عمان، دار الشروق للطباعة والنشر.

54. الديب، محمد. (2006). استراتيجيات معاصرة في التعلم التعاوني (ط.1). القاهرة: عالم الكتب.

55. ديبونو، أدوار. (2001). تعليم التفكير، ترجمة عادل عبد الكريم واخرون، دمشق: دار الرضا للنشر والتوزيع.

56. ذياب، منتهى عباس. (2008). دراسة مقارنة في التفكير التشعبي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية على وفق متغير الجنس والعمر (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية للبنات، العراق.

57. الرحو، جنان سعيد. (2005). اساسيات علم النفس، بيروت: الدار العربية للعلوم.

58. رزوقي، رعد مهدي واخرون. (2005). طرائق ونماذج تعليمية في تدريس العلوم، بغداد: مكتب الغفران.

59. رشيد، رائدة. (2012). الرياضيات مناهجها واستراتيجيات تدريسها وتقويمها (ط.1). الدمام: مكتبة المتنبي.

60. الرشيد، محمد احمد. (2010). تنمية مهارات التفكير، الامارات: دار العين للنشر والتوزيع.

61. الرشيدي، بشير صالح، وآخرون. (2004). الموسوعة العلمية للتربية، الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.

62. رضا، كاظم كريم وعذاب نشعة كريم. (2010). الابداع مفهومه وتطوره، بغداد: دار الكتب والوثائق.

63. الركابي، سجى عبد الكاظم. (2010). فاعلية لتدريس المعرفي في التحصيل وتنمية التفكير التباعدي لدى متعلمات الصف الخامس العلمي في مادة علم الاحياء، كلية التربية، جامعة القادسية.

64. الرويثي، أيمان محمد أحمد. (2009). رؤية جديدة في التعلم (ط.1). عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

65. الريامية، بسماء حمد علي. (2018). فاعلية استخدام الواقع الافتراضي في تدريس الدراسات الاجتماعية على تنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لدى متعلمات الصف العاشر، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة سلطان قابوس، سلطنة عمان

66. الريماوي، محمد عودة، وآخرون. (2011). علم النفس العام، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

67. زارع، احمد زارع. (2010). برنامج تدريبي مقترح في اكتساب معلمي الدراسات الاجتماعية مهارات استخدام استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا وأثره على التحصيل وتنمية مهارات التفكير المتشعب لدى تلاميذهم، (بحث منشور)، المجلة العلمية، المجلد الثامن والعشرين، العدد الثاني، كلية التربية -جامعة اسيوط.

68. زاير، سعد علي واخرون. (2020). توظيف استراتيجيات التفكير في تدريس اللغة العربية (ط.1). عمان: دار الرضوان للنشر والتوزيع.

69. الزعبي، امال احمد، اخرون. (2015). الذكاء الوجودي وعلاقته بمتغيري الجنس والمستوى الدراسي: دراسة ميدانية على عينة من طلبة كلية التربية بجامعة اليرموك بالأردن، مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية، مجلد23، العدد3

70. زغاري، محمد احمد. (2010). فاعلية استراتيجية التفكير المتشعب لتنمية مهارات القراءة الابداعية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية (رسالة ماجستير غير منشور)، جامعة بنها.

71. الزغول، عماد عبد الرحيم. (2002). مبادئ علم النفس التربوي، الامارات: دار الكتاب الجامعي

72. -------------- والمحاميد، شاكر عقلة. (2007). سيكولوجية التدريس الصفي، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

73. زنجور، ماهر محمد صالح. (2013). استخدام الحل المقترح القائم على حل مشكلة في تدريس الرياضيات لتنمية التفكير المتشعب وبعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، جامعة اسيوط كلية التربية بالوادي الجديد، مجلة تربويات الرياضيات، المجلد (16)، مصر.

74. زهران، ليلى عبد العزيز وعاصم صابر راشد. (2005). اللعب التربوي للأطفال، القاهرة: دار زهران للنشر والتوزيع.

75. الزيات، فتحي مصطفى. (2006). الاسس المعرفية للتكوين العقلي المعرفي وتجهيز المعلومات، القاهرة: دار النشر للجامعات.

76. زيتون عايش محمود. (2004). اساليب تدريس العلم، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

77. ------------. (2007). النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم (ط.1). عمان: الشروق للنشر والتوزيع.

78. زيتون، كمال عبد الحميد. (2002م). تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية (ط.1). القاهرة: عالم الكتب للنشر.

79. --------------. (2008). تصميم البرامج التعليمية بفكر البنائية – تأصيل فكري وبحث امبريقي (ط.1). القاهرة: عالم الكتب للنشر.

80. الساعدي، حسن حيال محيسن، واخرون. (2021). دراسات تربوية معاصرة (ط.1). بابل: دار الصادق للنشر والتوزيع.

81. السباب، أزهار محمد مجيد. (2018). استراتيجيات الإبداع الجاد في تنمية عادات العقل (ط.1). مركز ديبونو لتعليم التفكير، الامارات العربية المتحدة.

82. السرور، ناديا هايل. (1998). مدخل الى تربية المتميزين والموهوبين (ط.1). عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.

83. -----------. (2005). تعليم التفكير في المنهج المدرسي، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

84. سعادة، جودت أحمد. (2006). تدريس مهارات التفكير، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

85. ------------، واخرون. (2008). التعلم التعاوني نظريات وتطبيقات ودراسات، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

86. -----------، العميري، فهد علي. (2019). تقويم المناهج التوجهات الحديثة – المعايير العالمية، (ط.1) عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

87. سعيد، عاطف محمد، واخرون. (2000). تدريس الدراسات الاجتماعية،(ط.1)، القاهرة: مكتبة عبد الدايم الاسماعيلية

88. السلطي، عدنان يوسف واخرون. (2009). تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

89. السلطي، ناديا سميح ومحمد عودة الريماوي. (2009). التعلم المستند الى الدماغ، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

90. السليتي، فراس. (2008أ). التعلم المبني على الدماغ رؤى جديدة تطورات مبتكرة، عمان: عالم الكتب الحديث للنشر.

91. ---------. (2008ب). استراتيجيات التعليم (النظرية والتطبيق) (ط.1). عمان: عالم الكتب الحديث.

92. سليمان، سناء محمد. (2005). التعلم التعاوني اسسه. استراتيجياته. تطبيقاته (ط.1). القاهرة: عالم الكتب للنشر والتوزيع.

93. سوسا، ديفيد. (2009). العقل البشري وظاهرة العلم، ترجمة خالد العامري، القاهرة: دار الفاروق.

94. سيد، إمام. (2002). مدى فعالية تقييم الأداء باستخدام أنشطة الذكاءات المتعددة لجاردنر في اكتشاف الموهوبين من تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة كلية التربية، المجلد الثامن عشر، العدد 2، جامعة أسيوط.23

95. السيد، علي محمد. (2008). التدريس نماذج وتطبيقات في العلوم والرياضيات واللغة العربية والدراسات الاجتماعية (ط.1). القاهرة: دار الفكر العربي.

96. شبر، خليل ابراهيم، وآخرون. (2014). أساسيات التدريس، عمان: دار الماهج للنشر والتوزيع.

97. شعث، ناهل احمد سعيد. (2009). إثراء محتوى الهندسة الفراغية في منهاج الصف العاشر الأساسي بمهارات التفكير البصري "، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية غزة، فلسطين.

98. الشعراني، ربى ناصر المصري. (2016). تعزيز التفكير في التعلم المدرسي (ط.1). بيروت: دار النهضة العربية.

99. الشمري، ماشي بن محمد. (2011).101استراتيجية في التعلم النشط، وزارة التربية والتعليم، المملكة العربية السعودية.

100. الشويلي، فيصل واخرون.(2016).أساليب التدريس الإبداعي ومهاراته (ط.1). عمان:دار صفاء للنشر والتوزيع.

101. الشيخ، محمد عبد الرؤوف. (1999). مستويات الذكاء اللغوي لدى طلاب دولة الإمارات العربية المتحدة واقتراح برنامج لتنمية الذكاء اللغوي لديهم، القاهرة، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، العدد (86).

102. الصادق، إسماعيل محمد. (2001). طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات، ط1، القاهرة: دار الفكر العربي.

103.الصرايرة، باسم واخرون. (2009). استراتيجيات التعلم والتعليم النظرية والتطبيق، عمان: عالم الكتب الحديثة للنشر والتوزيع.

104.عبادة، احمد. (1992). الحلول الابتكارية للمشكلات (النظرية والتطبيق)، سلسلة سيكولوجية الابتكار، كلية التربية، جامعة البحرين، البحرين.

105.عبد الحليم، احمد المهدي. (2008). المنهج المدرسي المعاصر، أسسه – بناؤه – تنظيماته – تطويره (ط.1). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

106.عبد السلام، عبد السلام مصطفى. (2001). الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم (ط.1). المنصورة: دار الفكر العربي للنشر.

107.عبد العزيز، سعيد. (2009). التفكير ومهاراته (ط.2). عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

108.----------. (2009). تعليم التفكير ومهاراته تدريبات وتطبيقات عملية، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

109.عبد العزيز، عمرو سيد. (2016). استراتيجية البنتاجرام لتنمية مهارات التفكير وحل المشكلات، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية،

110.--------------، ومرسي، نفين. (2017). استراتيجية البنتاجرام ونظرية تريز لحل المشكلات بطرق إبداعية، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية،

111.عبد العظيم، ريم احمد. (2009). فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التفكير المتشعب في تنمية مهارات الكتابة الابداعية وبعض عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، مجلة القراءة، جامعة عين شمس العدد 94، 33. 112.

112.عبد المنعم، على. (2000). الثقافة البصرية، القاهرة: دار البشري للطباعة والنشر.

113.عبد الهادي، نبيل احمد، وآخرون. (2003). مهارات في اللغة والتفكير، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

114.عبيد، وليم. (2009). استراتيجيات التعليم والتعلم في سياق ثقافة الجودة – اطر مفاهيمية ونماذج تطبيقية (ط.1). عمان: دار المسيرة للنشر.

115.عبيدات، ذوقان وأبو السميد، سهيلة. (2007). استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين دليل المعلم والمشرف التربوي (ط.1). عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

116.-------------------. (2005). الدماغ والتعلم والتفكير (ط.2). عمان: دار ديبونو للنشر.

117.العبيدي، سارة عبد الكريم. (2011). إثر استراتيجية (فكر- زاوج-شارك) في تحصيل مادة الاحياء وعمليات العلم لمتعلمات الصف الاول المتوسط"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية/ ابن الهيثم، بغداد.

118.العتوم، عدنان يوسف، واخرون. (2014). تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية، وتطبيقات عملية (ط.5). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

119.عتوم، كامل علي سليمان. (2012). التفكير أنواعه ومفاهيمه ومهاراته واستراتيجيات تدريبه (ط.1). اربد: عالم الكتب الحديث.

120.عدس، محمد. (2000). المدرسة وتعليم التفكير، عمان: دار الفكر للنشر.

121.عرفة، صلاح الدين. (2005). آفاق التعليم الجيد في مجتمع المعرفة رؤية لتنمية المجتمع العربي وتقدمه، القاهرة: عالم الكتب.

122.عرفة، صلاح الدين. (2006). تفكير بلا حدود رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه، القاهرة: عالم الكتب.

123.عزيز، احمد شهاب. (2010). إثر استخدام التعلم التعاوني استراتيجية Jigsaws في تحصيل طلاب الصف الاول معاهد اعداد المعلمين في مادة الرياضيات، مجلة ابحاث كلية التربية الاساسية، المجلد (10)، العدد (1)، نينوى، العراق.

124.عطية، محسن علي. (2009). استراتيجيات ما وراء المعرفة في فهم المقروء، عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

125.----------. (2015). التفكير أنواعه ومهاراته واستراتيجيات تعليمه، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

126.----------. (2018). التعلم النشط استراتيجيات واساليب حديثة في التدريس (ط.1). عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع

127.عطيو، محمد نجيب مصطفى. (2006). طرق تدريس العلوم بين النظرية والتطبيق (ط.1). الرياض: مكتبة الرشد

128.عفانة، عزو والخزندار، نائلة نجيب. (2002). مستويات الذكاء المتعدد لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي بغزة وعلاقتها بالتحصيل في الرياضيات والميول نحوها، مجلة الجامعة الإسلامية، المجلد (12)، العدد (2).

129.عفانة، عزو. (2003). التدريس الاستراتيجي للرياضيات الحديثة (ط.2). الجامعة الإسلامية، غزة.

130.------- والخزندار، نائلة نجيب. (2009). التدريس الصفي بالذكاءات المتعددة (ط.2). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع

131.------- ويوسف الجيش. (2009). التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين (ط.1). عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

132.العفون، نادية حسين يونس. (2012). الاتجاهات الحديثة في التدريس وتنمية التفكير، عمان: دار صفاء النشر والتوزيع.

133.--------------- وعبد الصاحب، منتهى مطشر. (2012). التفكير انماطه ونظرياته واساليب تعليمه وتعلمه، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

134.عمار، محمد عيد حامد، القباني، نجوان حامد. (2011). التفكير البصري في ضوء تكنولوجيا التعليم، الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة.

135.العمايرة، محمد حسن (2010): المشكلات الصفية السلوكية - التعليمية - الاكاديمية، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

136.عمران، تغريد. (2000). نحو افاق جديدة للتدريس في واقعنا التعليمي نهايات قرن وارهاصات جديدة، المؤتمر العلمي الثاني عشر، مناهج التعليم وتنمية التفكير، المجلد الثاني، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، بحث منشور، دار الضيافة، جامعة عين شمس، القاهرة، صفحة (25. 36).

137.العوفي، عيسى سعد والجميدي، عبد الرحمن علوي. (2010). القاموس العربي الاول لمصطلحات علوم التفكير، ط1، عمان: دار ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.

138.العياصرة، وليد توفيق. (2011). التفكير السابر والابداعي، عمان: دار اسامة للنشر والتوزيع.

139.العيد، وليد. (2018). الذكاء والذكاءات المتعددة، بيروت: دار الكتب العلمية.

140.الغامدي، حمدة علي. (2004). الوحدات التعليمية في ضوء مهارات التفكير (مرحلة رياض الأطفال)، مؤتمر الطفولة المبكرة خصائصها واحتياجاتها، وزارة التربية والتعليم في السعودية

141.غانم، محمود محمد. (2004). التفكير عند الاطفال، عمان: مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع.

142.-----------. (2009). مقدمة في تدريس التفكير (ط.1). عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

143.غباري، ثائر احمد وأبو شعيرة، خالد محمد. (2010): اساسيات في التفكير (ط.1). عمان: دار الاعصار العلمي للنشر والتوزيع.

144.الغوطي، عاطف عبد العزيز. (2007). العمليات الرياضية الفاعلة في جانبي الدماغ عند طلبة الصف التاسع بغزة، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الاسلامية - غزة.

145.غياض، رغد والشنجار، أحمد. (2018). تحديثات في استراتيجيات طرائق التدريس، بغداد: مكتب زاكي للطباعة والنشر.

146.الفرا، إسماعيل (2007). مهارات قراءة الصورة لدى الأطفال بوصفها وسيلة تعليمية تعلمية –دراسة ميدانية –، المؤتمر العلمي الدولي الثاني عشر لكلية الأدب والفنون- ثقافة الصورة، جامعة فيلادلفيا 24-26 نيسان.

147.قرني، زبيدة محمد. (2011). اتجاهات حديثة للبحث في تدريس العلوم والتربية العلمية (قضايا بحثية ورؤى مستقبلية)، ط1، مصر: المكتبة المصرية للنشر.

148.-----------. (2013). استراتيجيات التعلم النشط المتمركز حول المتعلم وتطبيقاتها في المواقف التعليمية، ط1، القاهرة: المكتبة العصرية للنشر والتوزيع..

149.قطامي، نايفة. (2009). تفكير وذكاء الطفل (ط.1). عمان: دار الميسرة للطباعة والنشر.

150.---------. (2013). نموذج ستوارتز وتعليم التفكير (ط.1). عمان: دار المسيرة للنشر والطباعة والتوزيع.

151.قطامي، يوسف محمود. (2009أ). مدخل الى علم النفس (ط.1). عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

152.-------------. (2013ب). استراتيجية التعلم والتعليم المعرفية، ط1، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

153.------------- وآخرون. (2010). علم النفس التربوي (النظرية والتطبيق) (ط.1). عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

154.القواسمة، احمد حسن، وأبو غزالة، محمد احمد. (2013). تنمية مهارات التعلم والتفكير والبحث (ط.1) عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

155.كاتوت، سحر أمين. (2009). طرق تدريس العلوم (ط.1). عمان: دار دجلة.

156.الكريطي، رياض كاظم عزوز. (2018). فاعلية برنامج تعليمي قائم على التفكير المنتج (p.t) في التحصيل والدافع نحو التفوق لدى طلبة قسم التربية الخاصة في كليات التربية الأساسية في مقرر التفوق العقلي [أطروحة دكتوراه غير منشورة]. كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة البصرة.

157.الكسبانيّ، محمد السيد علي. (2008 م). التدريس نماذج وتطبيقات في العلوم والرياضات واللغة العربية والدراسات الاجتماعية، القاهرة: دار الفكر العربي.

158.الكناني، سلوان خلف جاسم. (2011). فاعلية استراتيجية المتشابهات في تنمية التفكير الناقد لدى طلاب المرحلة الاعدادية في مادة المطالعة، (رسالة ماجستير غير منشور)، جامعة ديالى . العراق.

159.كنعان، عاطف. (2000). طرائق تعليم التفكير وتنميته، النظرية والتطبيق، المجلس العربي للموهوبين والمتفوقين، بحث مقدم إلى المؤتمر العلمي العربي الثاني لرعاية الموهوبين والمتفوقين، عمان.

160.كوجك، كوثر حسين. (2006). اتجاهات حديثة في المناهج وطرق التدريس (ط.1). القاهرة: الشركة الدولية للطباعة.

161.اللولو، فتحية، وإحسان الأغا. (2007). تدريس العلوم، الجامعة الإسلامية في غزة- فلسطين.

162.ماسون. (2006). تكامل الذكاءات المتعددة وأساليب التعلم (ط.1). ترجمة مراد علي عيسى ووليد السيد احمد خليفة، الإسكندرية: دار ألوفا

163.محمد، داود ماهر، مجيد مهدي محمد. (1991). أساسيات في طرائق التدريس العامة (ط.1). وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، كلية التربية، الموصل، العراق.

164.محمد، مديحة حسن. (2004). تنمية التفكير البصري في الرياضيات لتلاميذ المرحلة الابتدائية الصم - العاديين". ط1. القاهرة: منشورات جامعة القاهرة.

165.محمد، وائل عبد الله. (2009). فاعلية استخدام استراتيجيات التفكير المنتخبة في رفع مستوى التحصيل في الرياضيات وتنمية عادات العقل لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، مجلة دراسات في المناهج، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد 153، مصر.

166.المطوق، هاني فايز. (2013). إثر استراتيجية جيكسو Jigsaw في تنمية التفكير الناقد والاتجاه نحو العلوم لدى طلبة الصف الثامن، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين.

167.ملحم، سامي محمد. (2006). سيكولوجية التعلم والتعليم (ط.1). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

168.المندلاوي، ضياء عبد الخالق، وعلاء، عبد الخالق المندلاوي. (2019). تعليم التفكير رؤية تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتنمية الابداع (ط.1). بغداد: مكتب الأمير للطباعة والاستنساخ.

169.مهدي، حسن ربحي. (2006). فاعلية استخدام برمجيات تعلمية على التفكير البصري والتحصيل في تكنولوجيا المعلومات لدى متعلمات الصف الحادي عشر، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

170.الموسوي، رضا. (2010). دراسات في سيكولوجية التفكير اساليبه وانواعه (ط.1). بغداد: مطابع دار الشؤون الثقافية العامة.

171.المولا، أسامة عبد الرحمن. (2014). الدراسات الاجتماعية والتعليم الالكتروني (ط.1) عمان: دار الوراق

172.نصر الله، عمر عبد الرحيم. (2004). تدني مستوى التحصيل والانجاز المدرسي أسبابه وعلاجه"، (ط.1). عمان: دار الأوائل للنشر والتوزيع.

173.النعيمي، إنعام هاشم. (2005). مقارنة بين أسلوبي نموذج راش ونظرية القياس الكلاسيكية لبناء اختبار الذكاء اللغوي لتلاميذ المرحلة الابتدائية في قدرته على التنبؤ بتحصيلهم في مادة اللغة العربية، (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية ابن رشد-جامعة بغداد.

174.النعيمي، سناء مالو. (2016). أنماط التعلم والإبداع الجاد في التعليم، ط1، عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

175.نوفل، محمد بكر. (2007). الذكاء المتعدد في غرفة الصف النظرية والتطبيق (ط.1). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع

176.---------- وأبو عواد، وفريال محمد. (2010). التفكير والبحث العلمي (ط.1). عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

177.-----------. (2014). الإبداع الجاد (مفاهيم وتطبيقات) (ط.2). عمان: مركز ديبونو لتعليم التفكير.

178.الهاشمي، عبد الرحمن عبد، والدليمي، وطه علي حسين. (2008). استراتيجيات حديثة في فن التدريس (ط.1). عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

179.الهويدي، زيد وآخرون. (2003). أساليب الكشف عن المبدعين والمتفوقين وتنمية التفكير والإبداع، العين: دار الكتاب الجامعي للنشر والتوزيع.

180.وهيب، محمد ياسين، وزيدان، ندى فتاح. (2001). برامج تنمية التفكير أنواعها استراتيجياتها أساليبها، وزارة التعليم العالي العراقية، جامعة الموصل: دار الكتب للنشر والتوزيع.

181.يوسف، جيهان موسى إسماعيل. (2009). أثر برنامج محوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى متعلمات الصف الحادي عشر بمادة تكنولوجيا المعلومات بمحافظات غزة، (رسالة ماجستير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية – غزة.

182. Allen, M. (2004). smart thinking. Skills for critical United Kingdom, Oxford university Press.
183. Angelo & Cross. (1993). Minute Paper. Classroom assessment techniques.131 ،-153. San Francisco:
184. Angelo, Thomas A. and Cross, K. Pataicia. (1988). Classroom Assessment Techniques: Ahandbook for college teachers. 2nd, edition. San Francisco: Jossey-Boss publishers.
185. Aronson, E. (2013). History of Jigsaw, the Jigsaw Classroom. Social psychology network, Availableat: www. Jigsaw. Ovg.
186. B.D. Steele. (1995). The One Minute Paper, Art Journal, Vo1. 54, No. 3.
187. Blank, Lisa M. (2000). A metacognitive learning cycle: A better warranty for student understanding? Science Education, Vol. 84, No. 4, pp: 486 -506.
188. Collier, Catherine. (2002). Cognitive Learning Strategies for Diverse Learners, Cross Cultural Developmental Education Services، Ferndale, Washington.
189. D.A. Bligh. (2000). What's The Use of Learning? San Francisco, Jossey-Bass.
190. Deing، S. (2004). Multiple Intelligences and Learning Styles: two complementary dimensions. Teachers college Record, (106),1.
191. Gardner, H. (1989). Multiple Intelligence to school education implications of the Theory of Multiple Intelligence. New York Basic Books.
192. Gardner, H. (1993). Frames of mind, The Theory of Multiple Intelligences. Second Edition, Fontana press, Great Britain.

193. Gardner, H. (1999). Intelligence Reframed, Multiple Intelligences for the 21st century. Basic books, New York.
194. Heacox, Dian. (2006). On target: Strategies that differential instruction, grades k-4,8th pr., BHSSC, South Dakota.
195. Holtzman, Richard Gibbons. (2007). Adapting the one-minute paper for Active learning. Academic Exchange Quarterly june 22.
196. Huffman. (1996). Psychology in Action Intelligence and Intelligence Testing. New York Macmillan.
197. Jcnscn, E. (1998). teaching with brain mind; how brain learn, Educational leadership, v56, n3
198. Joe Cuseo. (2010). the one minute paper: An Effective Strategy for Promoting Students' Active Involvement and Personal Reflection from http://www.oncourseworkshop.com/awareness 012.htm.
199. Julie, M. n. (2011). How to Design Effective Blended Learning, Brandon - Hall. Retrieved- hail. Corn R.
200. Keeley, P. (2008). Science formative assessment: 75 Practical strategies for linking assessment Instruction, And learning, Crowin Press. CA.
201. Kruse, Darryn. (2009). Thinking strategies for the Inquiry Classroom, Curriculum corporation, Australia.
202. Lesmeister, Marilyn & others. (2006). Managing volunteer programs: Educational strategies for Adult learners, University of Florida, ifas extension, USA.
203. Lourence, C. (1995). Schooling the gifted. Addision Wesley publishing company. Inc., KSA, pp.231- 253.
204. McTighe, Jay & Frank Lyman J.R. (1988). Cueing thinking in the classroom: The promise of Theory-embedded tools, Educational leadership, Association for superrision& curriculum development.
205. Micheal, Zeilike.(2010).Classroom Assessment Techniqus (Minute Paper) from www.flaguide/org/cat/minutpapers
206. Park Square, Milton Park, Abingdon, Oxon. (2008). Promoting effective group work in the primary classroom, Routledge, new york.
207. Robert S. Siegler,[Internet] : ll. Overlapping waves theory. (2000). April; Available:Or http:// onlinelibrary.wiley.com /doi/10.1111/1540 5834.00075/abstract.

208. Sadler, Charlotte Rose. (2005). Comperhension strategies for middle grade learners: Ahandbook for content areateachers, International Reading Association.Inc, 7th pr., USA.
209. Sing Harvey. (2003). Building Effective Blended Learning Program Issue of education Technology 45(6).51-54.
210. Smith, k. (2001). Going Deeper: Formal Small- group learning in large classes, new divectons for teaching and learning, vol. (81).
211. Sternberg ,J. CH.(2001).The Edcation theory of Robert sterenberg, WWW. New foundation. Com /callery.
212. Vaughan. N. (2007). Perspectives on blended Learning in higher education, International Journal on E- learning Retrieved.
213. Wendy, F. (2004). Seven Strategies to Open Student's Minds Paper at: Journal of Educational leadership, V.54, N.6, March, available at:ww.eric.ed.gov.
214. Wilen, W.W.& Phillips, J.A. (1995). Teaching Critical Thinking: AMetacognitive Approach Social Education, v. (59) No, (3).
215. Wilson, Robert C. (1986). Improving Faculty Teaching: The Half Sheet Response" Innovative Higher Education.

تم بحمده تعالى

لا تنسونا من صالح دعائكم

زيد الخيكاني




دار المجد للنشر والتوزيع